ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

Научно-исследовательский иистиут
профессиоиально-технического образования

ОТДЕЛ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
РАБОЧИХ КАДРОВ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Сборник статей



ВЫСШАЯ ШКОЛА—1967

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

Научно-исследовательский институт
профессионально-технического образования

ОТДЕЛ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
РАБОЧИХ КАДРОВ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Сборник статей



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ВЫСШАЯ ШКОЛА»
Москва — 1967

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Г. А. Иванов. Экономические проблемы при подготовке рабочих кадров для химической промышленности 5

П. А. Тимощенко. Эффективное использование средств на подготовку рабочих-химиков в профессионально-технических училищах . . 13

М. Т. Прижко. Работа педагогического коллектива училища 19

П. А. Тимощенко. Внедрение в учебный процесс передового педагогического опыта 25

Е. Л. Копылов. Вечерние профессионально-технические училища — эффективная форма подготовки рабочих-химиков 27

З. П. Кирьянова. О совмещении ведущих химических профессий . . . 30

Д. Н. Нечипоренко и *Г. С. Гуторов*. Из опыта учебно-методической работы некоторых профтехучилищ Пермской области и Башкирской АССР 37

П. В. Сичков. Подготовка и повышение квалификации рабочих на предприятиях минеральных удобрений 43

И. Т. Сенченко. Эффективность работы школ передового опыта на предприятиях нефтехимии 54

М. П. Николаева. Подготовка аппаратчиков на Воскресенском химкомбинате 62

В. Д. Фадеева. Воспитание рабочего нового типа 66

Л. Д. Зверев. Об условиях формирования профессионального состава аппаратчиков химической промышленности 75

Некоторые вопросы подготовки рабочих для химической промышленности

Сборник статей

Ответственный редактор канд. педагогических наук *А. Е. Шильникова*

Редактор *Н. Н. Иш*

Техн. редактор *Е. И. Герасимова*

Корректор *М. М. Сапожникова*

Т-06891 Сдано в набор 20/II-67 г. Подп. к печати 24/VI-67 г.
Формат $60 \times 90^1/_{16}$ Объем 5 печ. л. Уч.-изд. л. 4.91
Изд. № ППМ-253 Тираж 5 000 экз. Цена 15 коп.

Москва, К-51, Неглинная ул., д. 29/14,
Издательство «Высшая школа»

Московская типография № 8 Главполиграфпрома
Комитета по печати при Совете Министров СССР,
Хохловский пер., 7. Зак. 494

Одна из основных задач, которые стоят сейчас перед работниками профессионально-технических училищ и отделов технического обучения кадров предприятий, — это задача повышения качества подготовки высококвалифицированных рабочих для химической промышленности. Эффективность внедрения современного химического оборудования, прогрессивной технологии, техники и создание на этой основе материально-технической базы коммунизма находятся в прямой зависимости от правильной организации и качества обучения рабочих.

Основное место в химическом производстве занимает аппаратчик, обслуживающий тот или иной технологический процесс по изготовлению разнообразных продуктов химии. Технический прогресс и в первую очередь комплексная механизация и автоматизация химических производств существенно влияют на содержание и характер труда аппаратчика. Основными функциями аппаратчика становятся контроль и регулирование технологического процесса, осуществляемые дистанционно, с помощью контрольно-измерительных приборов и средств автоматики. В связи с этим определяющую роль в подготовке аппаратчика начинают играть общие и специальные знания, навыки обращения со сложными контрольно-измерительными приборами и навыки, связанные с обслуживанием их, навыки выполнения физико-химических, химических анализов и др.

Совершенствование качества подготовки рабочих ведущих химических профессий неразрывно связано с дальнейшим пересмотром организационных форм, содержания и методов обучения как в профтехучилищах, так и на предприятиях.

Поэтому прежде всего необходимо изучить и обобщить тот богатейший опыт подготовки кадров, который накоплен в системе профтехобразования и в учебно-курсовой сети предприятий.

Отдел профессионально-технической подготовки рабочих кадров для химической промышленности занимается проблемой влияния технического прогресса на изменение характера и содержания труда аппаратчиков и основных путей совершенствования их профессионально-технической подготовки. Научные исследования этой проблемы включают не только изучение тех

изменений в характере и содержании труда аппаратчиков, которые происходят под влиянием внедрения технического прогресса, но и изучение и обобщение передового опыта, накопленного практическими работниками при подготовке кадров для химической промышленности.

Активное обсуждение затронутых в сборнике вопросов, направленных на улучшение качества обучения рабочих ведущих химических профессий, будет способствовать более объективному решению указанной проблемы.

Отдел профессионально-технической подготовки рабочих кадров для химической промышленности просит работников, занимающихся подготовкой и повышением квалификации рабочих-химиков, направлять свои замечания и предложения о публикуемых материалах по адресу: *Ленинград, М-7, ул. Черняховского, 2/4, Научно-исследовательский институт профтехобразования.*

Г. А. ИВАНОВ,
старший инженер НИИ профтехобразования

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ РАБОЧИХ КАДРОВ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Бурный рост химической промышленности выдвигает задачу огромной важности — ежегодную подготовку десятков тысяч новых квалифицированных рабочих.

В связи с этим встает вопрос о выборе наиболее эффективных форм подготовки рабочих и определении наиболее целесообразных вариантов их сочетания.

Подготовка кадров для новостроек химии в настоящее время проводится в курсовой сети других предприятий и в учебных заведениях системы профтехобразования. Отрицательный момент широко распространенного метода обучения кадров на других предприятиях — недостаточный квалификационный уровень подготовленных рабочих. Это объясняется в основном тем, что новые предприятия отличаются от действующих рядом существенных факторов. Главные из них заключаются в следующем: высокая степень оснащенности новым технологическим оборудованием, прогрессивная технология, автоматические средства контроля и регулирования процессов, более высокий уровень механизации вспомогательных и подсобных работ.

Качественные отличия новых и действующих предприятий усугубляются еще и тем, что химическая промышленность отличается большим разнообразием и дробностью отдельных производств. Поэтому серьезные трудности вызывает подбор однотипных предприятий для обучения рабочих.

«Так, каждый из заводов химической промышленности Красноярского края, построенных в последние годы, был единственным в своем роде предприятием, и кадры приходилось готовить на родственных предприятиях страны. Для шинного завода кадры рабочих подготавливались в Омске, Ярославле, Москве, для завода искусственного волокна — в Калинине, Киеве, Ленинграде, Мытищах» [1].

Нетрудно представить, какие внушительные расходы несут новые предприятия по подготовке рабочих этим методом.

Недостаточно эффективен и другой путь подготовки кадров

---

[1] В. С. Соминский. Экономика новых производств. М., «Экономика», 1965, стр. 165.

для пусковых предприятий — индивидуально-бригадное обучение на данном химическом производстве.

Если на давно действующих предприятиях уже есть опыт подготовки кадров, то на новых предприятиях его нет. Это особенно характерно для пусковых предприятий, размещенных в восточных районах страны.

Индивидуально-бригадному обучению как на действующих, так и на пусковых предприятиях химической промышленности присущи недостатки, отрицательно сказывающиеся на уровне профессиональной подготовки рабочих. К ним прежде всего следует отнести слабое методическое руководство, недостатки в подборе инструкторско-преподавательского состава, неоправданно заниженные сроки обучения, материальное стимулирование досрочного завершения процесса обучения, узкую профессиональную подготовку, отсутствие материально-технической базы.

Данные выборочных обследований показывают, что у рабочих, подготовленных путем индивидуально-бригадного обучения, ниже выполнение норм выработки, выше процент брака, больше поломок, связанных с недостаточными знаниями устройства обслуживаемого оборудования, меньше возможностей овладения смежными профессиями и т. д.

Как правило, аппаратчики, получившие кратковременную подготовку, склонны к смене профессии и составляют значительный удельный вес в общих цифрах текучести рабочей силы, которая приносит большой экономический ущерб и значительно сдерживает рост производительности труда на химических предприятиях.

Обследования показывают, что вновь принятые рабочие достигают выполнения установленных норм выработки только к пятому месяцу работы. Это связано с тем, что вновь пришедшим рабочим требуется определенное время на освоение, на отработку навыков эксплуатации оборудования и коммуникаций. Для вновь пришедших рабочих характерен большой удельный вес в выпуске некачественной продукции.

Текучесть кадров отрицательно сказывается на повышении культурно-технического уровня рабочих, снижает действенность социалистического соревнования и ведет к дезорганизации производства.

Общий экономический ущерб из-за текучести значительно превышает расходы, связанные с подготовкой рабочих химической промышленности в стационарных учебных заведениях системы профтехобразования.

Основной фактор, влияющий на низкую профессиональную устойчивость аппаратчиков, — недостаточная общеобразовательная и специальная подготовка. Без глубокой теоретической подготовки и привития осмысленных навыков в обслуживании

рабочих мест немыслима качественная подготовка рабочих ведущих профессий для химической промышленности.

Содержание подготовки аппаратчиков на предприятиях путем индивидуально-бригадного обучения все больше приходит в противоречие с новыми требованиями к их профессиональной подготовке.

Высокую квалификацию аппаратчик может получить прежде всего в профессионально-технических училищах, где сложилась стабильная система обучения, четкое методическое руководство, где есть квалифицированные преподавательские кадры, учебные кабинеты, лаборатории и т. д.

Наряду с подготовкой технически грамотных аппаратчиков отдельных технологических процессов училища имеют возможность готовить аппаратчиков широкого профиля, способных обслуживать все основные рабочие места производства. Предприятия же осуществляют подготовку аппаратчиков узкой специализации.

Экономическую целесообразность подготовки кадров для новых предприятий химической промышленности в профессионально-технических училищах подтверждают данные сопоставления затрат на подготовку одного квалифицированного рабочего. Если стоимость подготовки одного квалифицированного рабочего в системе профтехобразования в среднем составляет 574 руб. в год, то только первоначальная трех-, четырехмесячная подготовка обходится, например, на химических предприятиях Руставского комплекса в 653 руб., а на азотно-туковом заводе в Тольятти — 680—780 руб.

Наиболее эффективная форма обучения рабочих кадров для предприятий химической промышленности — подготовка их в профессионально-технических училищах.

Для этой цели действующую в настоящее время сеть профессионально-технических училищ необходимо значительно расширить. Имевшихся на 1 января 1965 г. в РСФСР 80 дневных и 10 вечерних профессионально-технических училищ химического профиля с общим контингентом учащихся в 32,1 тыс. человек явно недостаточно для полного удовлетворения потребности химических предприятий в квалифицированных рабочих.

Не имеют своих профессионально-технических училищ примерно $^3/_4$ предприятий химической промышленности, в том числе многие крупнейшие химические заводы. К ним относятся комбинат «Апатит» в городе Кировске, Горловский азотно-туковый завод, комбинат искусственного волокна в Калинине и др. Недостаточно училищ в восточных районах страны, где, как известно, химическая промышленность развивается очень быстро.

В связи с недостаточными масштабами подготовки рабочих химических профессий в профессионально-технических училищах у многих рабочих не было необходимой профессиональной

подготовки или они получили ее путем краткосрочного индивидуально-бригадного обучения, дающего, как известно, лишь начальную производственную квалификацию.

Нехватка рабочих высокой квалификации неизбежно приводит к медленному освоению производственных мощностей, низкому качеству продукции, а иногда к поломке дорогостоящего оборудования.

Необходимость первоочередного строительства профессионально-технических училищ химического профиля подтверждается практикой подготовки рабочих для Новоярославского нефтеперерабатывающего завода. Предусмотренное в пусковом комплексе своевременное строительство профтехучилища позволило за год до ввода в действие первой очереди предприятия подготовить 600 рабочих по основным технологическим профессиям. В результате этого завод не испытывает острой потребности в кадрах, получает их в нужном количестве и необходимой квалификации.

Опыт свидетельствует о том, что там, где базовый химический завод и профтехучилище работают в должном контакте с полным учетом взаимных интересов, училище хорошо справляется с задачей своевременного обеспечения предприятия квалифицированными рабочими ведущих профессий. Ярким примером этому может служить Северодонецкий химический комбинат, работающий в тесном содружестве с городскими профтехучилищами № 1 и 53.

Характерно то обстоятельство, что из всех рабочих этого комбината 47,1% составляют выпускники профессионально-технических училищ. В числе их — 68,9% аппаратчиков, 49,1% машинистов компрессоров и насосов, 47,4% электрослесарей КИП, 41,8% лаборантов. На комбинате 9 цехов коммунистического труда, причем 68,9% рабочих этих цехов окончили учебные заведения профтехобразования. Хороший пример развития этих традиций — профтехобразование Армении, где 43% всех новых рабочих-химиков готовят училища.

Наряду со строительством новых учебных заведений необходимо значительно расширить пропускную способность действующих профессионально-технических училищ.

Подготовку квалифицированных рабочих для новых предприятий химической промышленности возможно организовать в профтехучилищах. Несколько лет назад заблаговременно были подготовлены квалифицированные рабочие технологических профессий для Днепропетровского шинного завода в профтехучилищах, действующих на базе шинных заводов Воронежа и Ярославля. В эти училища была направлена на обучение молодежь из Днепропетровска. Такой метод подготовки рабочих вполне себя оправдал.

Так, в ГПТУ № 3, действующем на базе Кемеровского химкомбината, организована подготовка квалифицированных рабочих для Славгородского химического завода Алтайского края.

В ГПТУ № 2 Горьковской области ведется подготовка аппаратчиков химического производства для Чебоксарского химкомбината Чувашской АССР.

Заблаговременно готовятся рабочие кадры для строящихся и расширяющихся предприятий химической промышленности в профессионально-технических училищах Волгоградской, Куйбышевской, Саратовской, Пермской областей, Башкирской и Татарской АССР.

Большую помощь в расширении подготовки аппаратчиков должны оказать вечерние профтехучилища. Комплексная механизация и автоматизация производственных процессов в химической промышленности высвобождает значительное количество рабочих, занятых ручным трудом. Из таких рабочих можно подготовить без отрыва от производства квалифицированные кадры. Вечерние (сменные) профессионально-технические училища — одна из лучших форм такой подготовки. Примером этому может служить вечернее профтехучилище № 81 г. Березников. В настоящее время общее количество обучающихся там составляет 1000 человек. Из них свыше 200 учащихся — аппаратчики химического производства. Примерно такое же количество было выпущено в 1964 г. для березниковских химических комбинатов, причем запланировано в ближайшие 2—3 года довести единовременный набор в это училище до 2000 человек. Рабочие-аппаратчики очень охотно поступают в это училище, где за сравнительно небольшой срок повышают свою квалификацию. Многие рабочие, обучаясь в этом училище, впервые получают специальность аппаратчика.

Упорядочению подготовки рабочих кадров в системе профессионально-технического образования в значительной мере способствует профессиональная специализация учебных заведений. Нельзя признать правильным, когда, наряду с подготовкой рабочих по профессиям химического профиля, училище проводит подготовку рабочих, имеющих косвенное отношение к химической промышленности.

Например, в одном из лучших химических училищ страны, Северодонецком ГПТУ № 53, действующему на базе Северодонецкого химкомбината, готовят рабочих по 12 профессиям с различными сроками обучения. Подготовка рабочих ведется в трех направлениях: для действующих и строящихся цехов химического производства (аппаратчики, лаборанты, машинисты, слесари-ремонтники, электрослесари по ремонту КИП и др.), для предприятий, занимающихся созданием и внедрением средств автоматики (монтажники радиоэлектронных приборов, аппаратчики-прибористы, электрогазосварщики, электромонтеры

по эксплуатации), для бытовых служб Северодонецкого комбината (портные, продавцы, повара). В настоящее время в училище обучается 1010 учащихся на дневном отделении и 255 человек на вечернем.

Такой «универсализм» не может считаться оправданным. Подтверждением этому служит тот факт, что Северодонецкий химкомбинат в настоящее время выпускает 30 видов продуктов. Важнейшие из них: аммиак, минеральные удобрения, синтетические спирты, сырье для синтетических волокон и пластмасс, ацетилен, уксусная кислота и пр. Технология каждого из этих продуктов отличается большой специфичностью, поэтому подготовка аппаратчиков отдельных технологических процессов связана со значительными трудностями.

Отклонение от строгой профессиональной специализации учебных заведений химического профиля объясняется в основном не тем, что предприятия испытывают потребность в рабочих других профессий, а, как правило, тем, что эти профессии составляют категорию «выгодных» с точки зрения выполнения производственного плана в рублях.

Известно, что основным показателем, по которому оценивается работа профессионально-технических училищ за последнее время, стал считаться производственный план в денежном выражении. Из года в год он увеличивается, и, естественно, это заставляет искать пути для его выполнения.

Основная задача педагогических коллективов стала сводиться к выполнению плана, а не к повышению качества обучения. Дело доходит до того, что учащиеся выполняют случайные работы, не связанные с требованиями учебных программ, лишь бы удалось выполнить план. Безусловно, большое государственное значение имеет и вопрос самоокупаемости училищ, однако это ни в какой мере не должно наносить ущерб качеству обучения. Ведь нередки случаи, когда училище считается передовым, постоянно выполняет план в рублях, но систематически не выполняет плана по выпуску и качеству обучения учащихся. Как правило, в погоне за самоокупаемостью в таких училищах забывают об основном — о качестве обучения и воспитательной работе.

Стремление к повышению экономических показателей заставляет училища менять профиль, специализацию, осуществлять подготовку и по «выгодным» профессиям, искать доходные заказы и т. п. Все это наносит вред планомерной подготовке квалифицированных рабочих кадров.

Поэтому необходимо основным показателем деятельности химических профессионально-технических училищ считать качество обучения.

Пересмотр оценки деятельности этих учебных заведений диктуется также некоторыми особенностями производственной практики учащихся на предприятиях.

Учитывая специфику производственной практики учащихся-химиков и в первую очередь аппаратчиков, необходимо изменить порядок планирования производственной деятельности для профтехучилищ химического профиля. План производственной деятельности учащихся в рублях должен устанавливаться с учетом возможностей базовых предприятий в предоставлении ими оплачиваемых рабочих мест. При этом вопрос установления производственного плана целесообразно передать профтехучилищам. Существующий в настоящее время порядок отчислений доходов в госбюджет (22% в фонд учебных заведений) сохранит заинтересованность профессионально-технических училищ в выполнении плана, однако с учетом конкретных условий.

Дальнейшему совершенствованию профессиональной подготовки рабочих для химической промышленности в известной степени способствует изучение и внедрение передового опыта. Слабая сторона этого вопроса — недостаточная информация об опыте лучших учебных заведений. Так, например, методика производственного обучения аппаратчиков, разработанная заслуженным мастером профессионально-технического образования РСФСР В. И. Янковским, мало известна работникам профтехучилищ химического профиля. Между тем внедрение ее в практику дает большой педагогический эффект. Это подтверждает опыт ГПТУ № 8 (г. Березники), где работает автор методики.

Решение этих вопросов, по-нашему мнению, будет способствовать успешной подготовке кадров для химической промышленности в учебных заведениях системы профессионально-технического образования.

Проблема подготовки кадров как для новых, так и для действующих химических предприятий в современных условиях не может быть решена односторонне, т. е. путем совершенствования только системы профтехобразования. Несмотря на значительные сдвиги в подготовке кадров в профессионально-технических училищах, потребность химической промышленности в квалифицированных рабочих пока еще полностью не удовлетворяется.

Поэтому в целях ликвидации диспропорций между потребностью и возможностью необходимо использование других видов обучения. В частности, определенный интерес представляет предложение профессора В. С. Соминского, который считает хорошей формой подготовки командирование на новый завод высококвалифицированных рабочих старого предприятия, с тем чтобы они здесь, на месте, обучили новых рабочих.

И действительно, можно предположить, что особой трудности этот метод не представляет. Организация специальных бригад из числа квалифицированных специалистов (работников отделов технического обучения, инженеров-преподавателей,

квалифицированных рабочих, а также работников системы профессионально-технического образования) должна проходить с учетом специфики и характера нового предприятия. Целесообразно начинать обучение в период завершения монтажного цикла нового предприятия. В этом случае рабочие смогут лучше изучить оборудование, автоматику, коммуникации. В дальнейшем это позволит легко воспроизвести всю схему технологического процесса.

Бесспорно, что организация обучения рабочих этим методом должна проходить при соответствующем методическом руководстве. В связи с этим необходимо в ближайшее время разработать определенную учебно-методическую документацию и юридически оформить право на существование этого метода обучения. Экономическую эффективность этого метода нетрудно определить, сопоставив затраты на подготовку одного рабочего. Существование этого метода обучения может быть оправдано на определенном отрезке времени, которое потребуется на повсеместное развитие сети химических профессионально-технических училищ.

Дальнейшее совершенствование системы планомерной подготовки рабочих — одна из первостепенных задач исследований, проводимых отделом профессионально-технической подготовки рабочих кадров для химической промышленности научно-исследовательского института профессионально-технического образования.

П. А. ТИМОЩЕНКО,
директор ГПТУ № 6 (г. Щекино)

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ НА ПОДГОТОВКУ РАБОЧИХ-ХИМИКОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ УЧИЛИЩАХ

Одно из ведущих направлений технического прогресса в условиях современной научно-технической революции — химизация производства. Развитие науки и техники в настоящее время в значительной степени определяется состоянием химии, которая революционизирует производство во всех отраслях народного хозяйства.

Развитие нашей экономики вступило в такой период, когда химизация производства становится тем рычагом, который способен обеспечить получение максимума продукции при минимуме трудовых затрат.

В связи с этим особую актуальность приобретает проблема эффективной и рациональной подготовки и переподготовки кадров как для химической промышленности, так и для других отраслей, использующих химические материалы и методы химической технологии. При этом основную роль, несомненно, играют такие факторы, как высокое качество подготовки рабочих кадров, оптимально целесообразные сроки и стоимость, а также выбор наиболее совершенных путей обучения.

Решение проблемы подготовки кадров значительно осложняется бурными темпами развития химической промышленности.

Так, например, только на Щекинском химическом комбинате в ближайшие 2—3 года вступят в строй новые мощные производства, причем потребуется более трех тысяч высококвалифицированных рабочих различных профессий.

В настоящее время подготовка квалифицированных кадров ведется по двум основным направлениям: непосредственно на предприятиях, где готовится до 80% всех рабочих, и в профессионально-технических училищах. В условиях, когда разностороннее образование становится насущной необходимостью, подготовку квалифицированных рабочих для химических производств наиболее целесообразно проводить в профессионально-технических училищах, которые дают учащимся возможность получить элементы инженерно-технических знаний.

Однако подготовка рабочих через систему профессионально-технического образования значительно отстает от темпов развития и потребностей химической промышленности. В 1964 г. в

профессионально-технических училищах химическим специальностям было обучено всего 21 тыс. учащихся, в то время как только для предприятий РСФСР на ближайший период необходимо 120—145 тыс. рабочих-химиков.

Так, на Щекинском комбинате в 1964 г. методом индивидуально-бригадного обучения было подготовлено 923 человека; за этот же период повысили свою квалификацию 1945 рабочих, окончили курсы целевого назначения 30 человек, приобрели вторые профессии 220 человек. За это же время из городского профтехучилища № 6 было выпущено 164 молодых специалиста, окончивших дневное, и 235 — вечернее отделение. За последние 5 лет городское профтехучилище передало базовому предприятию (Щекинскому химкомбинату) 509 молодых квалифицированных рабочих и 776 человек, окончивших вечернее отделение. В настоящее время выпускники училища составляют около 20% кадровых рабочих Щекинского химкомбината.

В связи со значительным расширением производства и вводом новых мощностей по производству капрона на Щекинском химкомбинате потребность в квалифицированных рабочих станет еще более острой, отсюда возрастут запросы к училищу со стороны базового предприятия.

Для своевременного удовлетворения потребностей в кадрах высококвалифицированных рабочих необходимо значительно расширить и улучшить техническую оснащенность лабораторий и мастерских училища. В училище за короткий срок созданы и оборудованы две химические лаборатории, кабинет контрольно-измерительных приборов, кабинеты электротехники, технического черчения, спецтехнологии аппаратчиков химических производств, для слесарей-ремонтников и т. д. Все это позволяет ежегодно обучать значительное число учащихся.

Контингент учащихся зависит от сроков обучения. В училище есть группы с одногодичным сроком обучения (на базе 10 классов), с двухгодичным (на базе 8 классов) и вечернее отделение. Группы вечернего отделения комплектовались из рабочих промышленных предприятий. Срок обучения на вечернем отделении — 10 месяцев.

Наш опыт показывает, что квалифицированного рабочего-химика рационально подготавливать на дневном отделении училища на базе среднего образования с годичным сроком обучения.

Училище в основном подготавливает учащихся ведущей профессии — аппаратчиков химических производств. А для качественной подготовки такого специалиста необходимы знания в объеме средней школы.

В современных условиях аппаратчик — центральная фигура химического производства, контролирующая и регулирующая дистанционно технологический процесс. В связи с этим ему не-

обходимо знать не только химические процессы, свойства применяемого сырья и качество конечного продукта, но и основы физики, механики, электротехники. Технический прогресс в химической промышленности значительно расширяет функции аппаратчиков, ибо им все чаще приходится обслуживать многостадийные процессы, сложные аппараты, наблюдать за работой множества контрольно-измерительных приборов.

В результате изменяются трудовые функции работников химических производств, связанных с подготовкой, контролем и ведением технологического процесса. Благодаря внедрению химических материалов и методов химической технологии в другие отрасли народного хозяйства возникают новые технологические процессы, а это, в свою очередь, обусловливает повышение квалификационного уровня рабочих старых профессий и появление новых видов квалифицированного труда. Отсюда проблема подготовки аппаратчиков широкого профиля в профессионально-технических училищах — одна из центральных проблем подготовки высококвалифицированных рабочих, отвечающих современному уровню развития химии. Нередко выпускники, получив в училище высокую общеобразовательную подготовку при узкой специализации, придя на производство, вынуждены переучиваться, осваивая технику и технологию данного предприятия. В связи с этим заслуживает внимания опыт городского профессионально-технического училища № 6.

В прошлом училище выпускало аппаратчиков узкого профиля: по производству метанола, капролактама, формалина и т. п. Такой специалист приходил на производство, имея определенные сведения, но при обслуживании аппаратов других химических производств должен был приобретать дополнительные знания и навыки.

Мы считаем, что учащимся необходимо давать более конкретные сведения по основным процессам химических производств, т. е. готовить аппаратчиков сквозных профессий широкого профиля. На Щекинском химкомбинате есть процессы, которые проходят во многих цехах: термические в жидкой фазе (ректификация, выпаривание и т. п.); физико-химические в газовой среде (сорбция, контактирование, синтез и т. п.); технологические, процессы разделения фаз (фильтрация, центрифугирование, декантация).

Это основные технологические процессы, позволяющие осуществлять специализацию учащихся-практикантов на рабочих местах.

Проводя практику по всем этим процессам, мы сможем выпускать аппаратчиков широкого профиля. Выпускников училища можно будет направлять на работу в любой цех Щекинского химкомбината, а при необходимости и на другие химические предприятия страны. Придя на производство, аппаратчик широ-

кого профиля не встретит затруднений. Учитывая несомненную эффективность такой подготовки, городское профессионально-техническое училище № 6 проводит с 1964 г. экспериментальную работу в этом плане.

На Щекинском химкомбинате подготовка кадрового рабочего осуществляется в среднем за 5 месяцев. Затраты на подготовку одного квалифицированного рабочего в училище (срок обучения 2 года) в настоящее время составляют примерно 1200 руб., а на Щекинском комбинате (срок обучения 5 месяцев) — примерно 400 руб.

Однако это обстоятельство не может считаться основным преимуществом; определяющим моментом должен стать уровень профессиональной подготовки, служащий основным показателем качества обучения. Анализ производственной деятельности выпускников училища позволяет заключить, что качество их подготовки значительно отличается от качества подготовки рабочих, прошедших индивидуально-бригадное обучение. Уже в первый год практической работы выпускники училища повышают свои разряды на одну-две ступени, в то время как молодежь, подготовленная на производстве, проходит этот этап в течение 2—3 лет.

Большинство выпускников училища, пришедших на производство, отличается хорошими и глубокими знаниями, выполняет нормы выработки, пользуется уважением кадровых рабочих.

А за короткие сроки обучения на предприятиях рабочие не могут получить специальные знания и профессиональные навыки в объеме, необходимом для качественного обслуживания сложных технологических процессов.

Следовательно, необходимо найти те пути и методы обучения, которые способствовали бы дальнейшему улучшению подготовки молодых рабочих и в известной степени влияли бы на сокращение прямых затрат в процессе обучения.

Прежде всего необходимо разумно решить вопрос о самоокупаемости. Самоокупаемость — это неисчерпаемый резерв экономии государственных средств.

В городском профессионально-техническом училище № 6 самоокупаемость составляет всего 5,4%, что, конечно, крайне недостаточно. В значительной степени вопрос самоокупаемости зависит от того, сколько химкомбинат может в данный момент предоставить оплачиваемых рабочих мест учащимся-практикантам. К сожалению, далеко не всем аппаратчикам химических производств и машинистам компрессоров и насосов во время практики предоставляют оплачиваемые рабочие места. А ведь количество учащихся по этим специальностям составляет в профтехучилище № 6 абсолютное большинство.

Несомненно, существует взаимосвязь: с одной стороны, самостоятельная работа на оплачиваемых рабочих местах позволяет

учащимся-практикантам лучше и быстрее освоить работу, с другой стороны, за счет заработка училище может пополнить сумму доходов для погашения затрат на обучение в целом.

Следует иметь в виду еще и то, что производственная практика учащихся на базовом предприятии длится в течение 6 месяцев. Этого времени вполне достаточно для того, чтобы будущий рабочий приобрел известные навыки самостоятельной работы. Однако наши учащиеся-аппаратчики химических производств после выпуска еще 5—6 месяцев не допускаются к самостоятельной работе и продолжают находиться в положении учеников, к которым на производстве еще только начинают «присматриваться». Надо ли говорить, какой это приносит экономический ущерб.

Коллектив нашего училища решил внести существенные изменения в организацию производственной практики, воспользовавшись опытом ГПТУ № 53 г. Северодонецка. Сущность рациональной организации производственной практики в этом училище заключается в следующем. После окончания теоретического обучения большинство учащихся зачисляется на химкомбинат на штатные рабочие места. Будущие молодые рабочие в данном случае принимаются на работу в обычном порядке: проходят медицинскую комиссию, изучают инструкции по технике безопасности и т. д. Комиссия химкомбината присваивает им определенный разряд (обычно третий). Затем в отделе кадров оформляются документы и издается приказ по химкомбинату о зачислении будущего рабочего в штат временно (до сдачи государственных экзаменов в училище). В течение шести месяцев (срок производственной практики) молодой специалист готовит квалификационную работу. По результатам практики на него составляется производственная характеристика с рекомендацией присвоения определенного разряда.

Оплачиваемые рабочие места изыскиваются за счет ввода новых мощностей, когда кадровые рабочие частично переводятся на пусковое производство, а освободившиеся места предоставляются учащимся-практикантам.

Часть учащихся сразу определяется на рабочие места новых производств.

Учащиеся-практиканты, которым предоставляются оплачиваемые рабочие места, предварительно достаточно глубоко знакомятся со своими производственными функциями.

Необходимо учесть еще один момент, связанный с подготовкой и использованием молодых рабочих. Если возникает необходимость посылать будущих рабочих на производственную практику на другие предприятия, то это следует делать тогда, когда они находятся в положении учащихся, а не после окончания училища, так как на это расходуются значительные дополнительные средства.

Когда мы говорим о качественной подготовке специалистов, то имеем в виду также постоянное совершенствование форм и методов процесса обучения. Преподавательский состав профтехучилища укомплектован высококвалифицированными специалистами, среди которых есть инженеры Щекинского химкомбината. Работая в училище много лет, они накопили значительный педагогический опыт.

Преподавание учебных предметов ведется с учетом всего лучшего, что накоплено в системе профтехобразования. Практикуется проведение экранизированных уроков и уроков-экскурсий.

Вопросы дальнейшего улучшения преподавания в большой мере зависят и от того, насколько тесно осуществляется связь обучения с производством, в какой степени изучаемый теоретический материал подкрепляется действующими макетами, приборами и оборудованием.

В настоящее время уже недостаточно обходиться на уроках только плакатами или схемами. Прогресс в химической промышленности диктует необходимость как можно шире использовать при обучении действующее оборудование.

В связи с этим все сметные ассигнования на учебные цели необходимо расходовать эффективно и разумно, приобретая как можно больше действующих пособий и макетов.

В этом вопросе может оказать помощь базовое предприятие. Щекинский химкомбинат в течение 1964 г. передал училищу различного оборудования на 20 тыс. руб. Учебные кабинеты пополнились сложными приборами по КИП, автоматике и электротехнике. Однако этого мало, чтобы удовлетворить постоянно растущие потребности училища.

В настоящее время между базовым предприятием и училищем заключен договор о содружестве, цель которого — оснащение лабораторий и мастерских училища необходимым оборудованием.

Училище в свою очередь делает много полезного для базового предприятия: создана учебно-методическая комиссия, которая систематически оказывает квалифицированную помощь отделу подготовки кадров в деле обучения рабочих на Щекинском химкомбинате; в производственных мастерских училища изготовляются слесарные инструменты для комбината; силами учащихся неоднократно оказывалась помощь строительству на предприятии.

Правильная организация производственного обучения в цехах, установление нормальных деловых отношений между базовым предприятием и училищем способствуют решению вопросов экономного расходования средств на подготовку молодых рабочих и повышению качества обучения.

М. Т. ПРИЖКО,
преподаватель ГПТУ № 53
(г. Северодонецк)

РАБОТА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕКТИВА УЧИЛИЩА

Северодонецкое городское профессионально-техническое училище № 53 было организовано в 1954 г. на базе Северодонецкого химического комбината — одного из крупнейших предприятий страны. Первоначально училище было создано на арендованных площадях с контингентом учащихся 200—250 человек, причем подготовка велась всего по пяти профессиям. В настоящее время училище многоотраслевое и готовит рабочих по 15 специальностям.

Северодонецкий химкомбинат — хорошая база для подготовки квалифицированных рабочих, где наряду со старыми осваиваются совершенно новые методы получения таких продуктов, как капролактам, соли АГ, адипиновая кислота, уксусный ангидрид, уксусная кислота и др.

Комбинат представляет собой сложное производство не только с точки зрения технологических процессов и химического оборудования, но и с точки зрения оснащенности его новейшими средствами комплексной механизации и автоматизации. На комбинате установлено более 50 тыс. различных приборов, которые сведены к 200 регулирующим системам; полностью автоматизировано получение ацетилена, конверсия природного газа, производство спиртов, мочевины, аммиачной селитры и др.; завершается комплексная автоматизация многотоннажного аммиачного производства с установкой электронной счетно-решающей машины; устанавливается электронная вычислительная машина на производстве азотной кислоты; в ближайшие годы на комбинате будет работать более десяти электронных вычислительных машин.

Все эти особенности развития Северодонецкого химкомбината вносят значительные изменения в содержание подготовки квалифицированных рабочих в училище.

За время своего существования училище выпустило и передало на предприятия более 4000 человек, из них около 3800 человек Северодонецкому химическому комбинату. Наряду с подготовкой массовых профессий в училище ежегодно осваивается подготовка новых профессий.

В настоящее время училище готовит рабочих следующих профессий: лаборантов химической промышленности; аппаратчиков

химической промышленности; аппаратчиков-прибористов; машинистов компрессоров и насосов; слесарей-ремонтников; электромонтеров по эксплуатации, а также других специалистов.

Подготовка ведется в трех направлениях: для действующих и строящихся химических цехов, для предприятий, занимающихся созданием и внедрением средств автоматизации, для бытовых организаций Лисичанского комбината.

Теоретическое обучение. Теоретическое обучение учащихся проводится в кабинетах, лабораториях и общих учебных классах.

Большое внимание уделяется подготовке преподавателей к уроку: составлению плана, подбору наглядных пособий, выбору типа урока, организации опроса и закреплению материала.

В своей работе преподаватели стремятся применять наиболее эффективные методы проведения уроков: экскурсии, лекции с демонстрацией наглядных пособий, лекции-беседы, выполнение практических работ, уроки-демонстрации технических фильмов с последующим опросом и др.

В училище, как правило, работают преподаватели с большим педагогическим опытом, знающие и любящие свое дело. От этого в основном зависят глубокие и прочные знания учащихся.

Основная форма обучения — урок. Большое внимание на уроках уделяется повторению пройденного материала и опросу учащихся с последующей оценкой их знаний.

Во время опроса учащиеся анализируют ответы своих товарищей, вносят поправки и добавления.

Кроме того, применяется кратковременный письменный опрос нескольких учащихся или всего класса по текущему материалу или контрольные письменные работы после изучения всей темы.

Методы изложения нового материала также различны и зависят от содержания темы.

Например, на занятиях по техническому анализу при выведении закона действующих масс проводится урок-лекция с последующим закреплением пройденного. При изучении темы «Приготовление растворов» используется демонстрация химического эксперимента. Для этого перед уроком на демонстрационный стол устанавливается все необходимое оборудование (технические весы, посуда, бюретки с рабочими растворами). Преподаватель, объясняя приготовление раствора и установку его титра раствора, все это демонстрирует.

При изучении хода анализа смеси катионов применяется метод проблемной беседы. Это один из самых активных методов проведения урока. Такие методы применяются также при изучении химической технологии и других предметов.

Изложение нового материала обязательно сопровождается демонстрацией схем, чертежей, макетов, опытов.

Один из методов обучения учащихся самостоятельной деятельности — подготовка ими докладов. Доклады готовятся как по темам программного материала, так и по темам, не предусмотренным программой. Например, аппаратчики для повторения некоторых важных разделов курса неорганической химии готовят доклады о строении атома и валентности, о теории электролитической диссоциации, об основных законах химии, периодической таблице Менделеева и др.

Эффективный метод обучения — экранизация уроков, которая за последнее время стала широко применяться в нашем училище, а также элементы программированного обучения.

Производственное обучение. Основная задача производственного обучения — научить учащихся работать в производственных условиях на современном химическом оборудовании, умело и технически грамотно руководить сложными химическими процессами с помощью КИП и автоматики, владеть передовой технологией производства (капролактама, соли АГ, промышленного ацетилена и других видов ценных химических продуктов).

Аппаратчики химической промышленности, аппаратчики-прибористы, электрослесари по ремонту и оборудованию КИП и автоматики, машинисты компрессоров и насосов, лаборанты, слесари промышленного оборудования начинают учебный год с экскурсий на комбинат, которые дают им возможность ознакомиться с цехами базового предприятия и с выбранной ими профессией.

Производственное обучение рабочих указанных профессий подразделяется на два основных этапа: обучение учащихся в учебных мастерских и лабораториях; обучение учащихся в цехах базового предприятия, а затем на штатных рабочих местах.

Аппаратчики, машинисты компрессоров и насосов изучают тему «Слесарное дело» в объеме 60 часов; на эту тему мы обращаем серьезное внимание. Учащиеся наряду с освоением и отработкой слесарных навыков изготавливают слесарно-монтажные инструменты.

Раньше ремонтно-монтажные работы технологического оборудования проводились в учебных мастерских, однако это не давало эффективных результатов. В настоящее время учащиеся принимают участие в ремонте оборудования в составе ремонтных бригад цехов и одновременно глубоко знакомятся с конструкцией химической аппаратуры и запорной арматуры. Это особенно необходимо аппаратчикам, машинистам компрессоров и насосов, так как во время плановых ремонтов они участвуют в ремонте цехового оборудования.

Затем производственное обучение аппаратчиков и машинистов проводится в химических цехах базового предприятия.

В лабораториях училища на протяжении двух учебных чет-

вертей подготавливаются лаборанты химической промышленности, электрослесари КИП.

Во время выполнения лабораторной работы учащиеся составляют отчеты с полным описанием этого задания, расчетов и химических процессов. Мастер проверяет отчет и выставляет оценку за каждую лабораторную работу. В последующих учебных четвертях учащиеся-лаборанты проходят производственное обучение в цеховых лабораториях, где помимо аналитического, качественного и объемного анализов изучают технический анализ.

Учащиеся—электрослесари КИП тоже проходят вначале производственную практику в лаборатории КИП училища, где полностью изучают принцип действия и устройство, ремонт и обслуживание приборов. В цехах, кроме контрольно-измерительных приборов и средств автоматики, учащиеся изучают схему контроля и технологическую схему цеха.

Следующий этап производственного обучения аппаратчики, лаборанты, машинисты компрессоров и насосов, электрослесари по ремонту и обслуживанию КИП и автоматики проходят в цехах и лабораториях базового предприятия. Учащихся расставляют по рабочим местам для приобретения производственных навыков обслуживания аппаратов и управления химическими процессами.

Продолжительность обучения на каждом рабочем месте — от 15 до 30 *ч*, в зависимости от сложности и значительности рабочего места. В связи с тем, что необходимо изучить работу нескольких цехов различных производств, которые связаны между собой циклом работы, учащихся перемещают на другие рабочие места в соответствии с графиком. Этот график рассматривается на методических комиссиях, утверждается учебной частью училища и приказом по комбинату.

Таким образом, пройдя обучение на всех рабочих местах, учащийся приобретает профессию аппаратчика широкого профиля.

На каждое рабочее место мастер составляет карточку-задание, в которой предусмотрено ежедневное конкретное задание. Учащиеся, осваивая рабочее место, составляют письменный отчет с приложением графической работы: технологической схемы цеха, агрегата и основного оборудования.

За письменный отчет, графическую работу, устные ответы, трудовую дисциплину, организацию рабочего места, за соблюдение правил техники безопасности мастер выставляет оценку в журнал производственного обучения.

Учащиеся постоянно изучают новое в технологических схемах, а также опыт работы передовиков и рационализаторов производства. На производстве в основном сохраняется форма урока производственного обучения. После сдачи экзаменов по теоретическому курсу и освоения всех рабочих мест, предусмот-

ренных программой, учащиеся по согласованию с базовым предприятием получают штатные рабочие места, на которых специализируются в течение 2—3 месяцев.

Такой метод подготовки позволяет учащимся за 2—3 недели изучить инструкцию по рабочему месту, получить квалификацию 4—5 разряда.

Заработки отдельных учащихся в месяц на этих рабочих местах составляют: у аппаратчиков — 80÷110 руб.; лаборантов — 70÷80 руб.; электрослесарей КИП — 70÷100 руб.

Проработав самостоятельно на штатном рабочем месте 2—3 месяца, учащиеся приобретают необходимые знания, опыт и навыки в управлении химическими процессами, а отдельные учащиеся работают наравне с опытными кадровыми рабочими и передовиками производства.

Педагогический коллектив училища с помощью базового предприятия добился хороших результатов в подготовке квалифицированных рабочих. Мы выпускаем аппаратчиков-прибористов, лаборантов, машинистов компрессоров и насосов, электрослесарей КИП и автоматики 4—5 разрядов, а отдельным отличникам учебы и отличившимся на производственной практике по рекомендации руководителей цеха присваивается 6-й тарифный разряд.

Методическая работа. Улучшение теоретического и производственного обучения в профессионально-технических училищах зависит от методической работы с педагогическими кадрами, правильная организация которой не только повышает техническую и педагогическую квалификацию мастеров производственного обучения и преподавателей, но и расширяет их идейно-политический кругозор. Все это плодотворно отражается на качестве подготовки молодых рабочих.

В нашем училище пять методических комиссий: химиков, энергетиков, металлистов, обществоведения и легкой промышленности, которые объединяют мастеров производственного обучения и преподавателей.

Персональный состав комиссий в начале каждого учебного года рассматривается на педагогическом совете и утверждается приказом по училищу.

Председатели комиссий исходя из общего плана учебно-воспитательной работы составляют перспективные планы своей работы на каждый месяц. При составлении планов в первую очередь учитываются следующие основные задачи: мобилизация сил на выполнение директив партии и правительства по обучению и воспитанию учащихся; оказание помощи мастерам производственного обучения и преподавателям в организации учебно-воспитательной работы в группах; организация открытых уроков; изучение передового опыта работы лучших мастеров и преподавателей и распространение его в педагогическом кол-

лективе; изучение новой техники, передовой технологии и методов труда новаторов производства.

Ведущее место в нашем училище принадлежит методической комиссии химиков.

В предыдущие учебные годы методическая комиссия химиков занималась составлением программ для аппаратчиков-прибористов и лаборантов со сроком обучения 10 месяцев; методическими разработками отдельных разделов спецтехнологии; изучением новых программ по общетехническим и специальным предметам (аппаратчики, лаборанты, слесари по КИП, машинисты компрессоров и насосов, слесари по ремонту промышленного оборудования); анализом качества учебников, учебных и методических пособий; осуществлением связи училища с производством, с бригадами коммунистического труда и общественными организациями; использованием кино, радио, телевидения на уроках теоретического и производственного обучения.

Члены комиссии подготовили и обсудили следующие методические разработки: «Паспорт рабочего места», «Проведение лабораторных работ по химии», «Опрос и контроль учащихся при работе на штатных рабочих местах». Было также подготовлено несколько методических разработок и инструктивных указаний по изучению отдельных тем теоретического и производственного обучения.

Все методические разработки обсуждались на заседаниях комиссии. Наиболее ценные работы отпечатаны и служат методическим пособием.

Кроме этих вопросов, комиссии занимаются утверждением календарно-урочных планов, планов работы кабинетов, лабораторий, предметных кружков, обсуждением открытых уроков, утверждением тем квалификационных работ и экзаменационных билетов.

Методическая работа комиссии направляется педагогическим советом, заседания которого проводятся один раз в месяц.

Руководители училища осуществляют контроль за учебным процессом, посещая и анализируя уроки производственного и теоретического обучения.

Работники училища ежегодно выступают с докладами на кустовой и областной педагогических конференциях, со статьями в журнале «Профессионально-техническое образование», разрабатывают программы и учебные пособия.

П. А. ТИМОЩЕНКО,
директор ГПТУ № 6 (г. Щекино)

ВНЕДРЕНИЕ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ПЕРЕДОВОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОПЫТА

Педагогический коллектив училища проделал серьезную работу по улучшению учебного процесса, в частности по пропаганде и внедрению в учебный процесс передового педагогического опыта и опыта новаторов производства.

Без преувеличения можно сказать, что за короткий срок вырос педагогический опыт мастеров производственного обучения и преподавателей. Кроме того, значительно возросла тяга педагогического коллектива к самообразованию, к глубокому изучению преподаваемого материала, возрос интерес к оснащению наглядными пособиями и оборудованию кабинетов, лабораторий и мастерских. Следует отметить стремление мастеров производственного обучения и преподавателей повысить свои знания по специальным вопросам химико-технологических процессов на Щекинском химкомбинате.

С этой целью в училище была организована школа передового опыта, а некоторым мастерам производственного обучения предоставлена возможность регулярно посещать занятия руководящего состава химкомбината. Ряд мастеров занимался изучением опыта производственной практики аппаратчиков химических производств на рабочих местах.

В школе передового опыта изучалась работа лучших преподавателей и мастеров производственного обучения других училищ, были прочитаны доклады о методике повышения эффективности урока, об использовании различных форм и методов закрепления и контроля знаний учащихся по обществоведению, о рациональных методах проведения урока, об опыте работы передовых учителей г. Липецка и т. д. Глубоко изучался опыт мастеров производственного обучения и преподавателей своего коллектива: занимались вопросами повышения эффективности проведения урока, изготовления приспособлений для увеличения производительности труда при изучении темы «Гибка металлов», распределения и расстановки учащихся на рабочих местах в цехах Щекинского химкомбината.

Затем был проведен семинар по учебно-методической работе.

Совместно с сотрудниками Научно-исследовательского института профессионально-технического образования были рассмотрены следующие вопросы:

1) требования к подготовке высококвалифицированных кадров для химической промышленности в системе профтехобразования; 2) структура и назначение урока, формы и методы проведения урока теоретического обучения и урока производственного обучения; 3) требования к наглядным пособиям и методика их использования; 4) виды и методика проведения самостоятельной работы учащихся; 5) межпредметная связь и осуществление ее в учебном процессе; 6) методика проверки знаний учащихся и критерий оценок; 7) методика проведения анализа занятий теоретического и производственного обучения; 8) подготовка преподавателей и мастеров производственного обучения к проведению занятий.

Обсуждение круга различных вопросов вызвало необходимость регулярного проведения инструктивно-методических совещаний для ознакомления с письмами, приказами, инструкциями, связанными с планированием, учетом и контролем учебно-производственного процесса.

Работа методических комиссий направлена на всемерное улучшение учебно-производственного процесса. Однако работу методических комиссий следует усилить по следующим направлениям: шире внедрять активные методы обучения и передовой педагогический опыт; оказывать практическую помощь преподавателям и мастерам производственного обучения в подготовке ими методических разработок и докладов, отражающих специфику учебного процесса нашего училища; углубить работу по изготовлению наглядных пособий и оборудования для оснащения учебных кабинетов и лабораторий, по усилению наглядности в преподавании.

Целенаправленная работа школы передового опыта, методических комиссий вызвала интерес к творческой работе. Многие мастера и преподаватели стали работать над определенными темами, такими как «Производственная практика учащихся и рабочее место лучшего аппаратчика в отделении контактирования цеха формалина», «Передовой опыт аппаратчиков колонны синтеза аммиачного производства», «Передовые методы работы аппаратчиков в отделении блока разделения воздуха кислородного цеха» и т. д.

Если учесть особенности профессий, которым обучаются учащиеся, то станет очевидно, какое значение имеют эти работы. Кроме того, изучается опыт лучших новаторов производства

Руководство училища оказывает всестороннюю помощь мастерам, которые занимаются обобщением опыта лучших аппаратчиков на производстве. Решение важных вопросов по пропаганде и внедрению в учебный процесс передового педагогического опыта и опыта новаторов производства, а также укрепление учебно-производственной базы в училище целиком и полностью зависит от усилий всего коллектива.

Е. Л. КОПЫЛОВ,
директор вечернего
профессионально-технического училища
№ 81 (г. Березники)

ВЕЧЕРНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УЧИЛИЩА — ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ-ХИМИКОВ

Значительная роль в деле подготовки квалифицированных рабочих отводится вечерним профессионально-техническим училищам.

Необходимость создания новых и расширения существующих вечерних профессионально-технических училищ обусловлена несколькими причинами. В промышленности СССР сейчас занято 20 млн. рабочих, причем ежегодная потребность в рабочих кадрах достигает 10%, или 2 млн. человек. Пополнение химического производства кадрами происходит в значительной мере за счет учащихся, оканчивающих 8—10 классов.

Внедрение новой техники обязывает, а планомерное сокращение рабочего дня дает возможность расширить сеть вечерних профессионально-технических училищ, где подготовка рабочих кадров проходит на более высоком уровне, чем в курсовой сети предприятий.

Вечернее профессионально-техническое училище № 81 было создано при городском профессионально-техническом училище № 8 (существует 25 лет), в котором есть оснащенные необходимыми наглядными пособиями кабинеты для обучения аппаратчиков различных производств (соды, хлора, анилина, титана, хлористого калия), химическая лаборатория, лаборатория КИП и автоматики, электротехническая лаборатория и др., хорошие токарные и слесарные мастерские, укомплектованные станками и инструментами.

Химические заводы оказывают существенную помощь вечернему училищу: выделяют денежные средства, безвозмездно передают различные материалы и оборудование.

Выделяют денежные средства и другие заводы.

Это дает училищу возможность наладить хорошую учебно-техническую базу, проводить уроки теоретического обучения на высоком уровне с применением технических средств (кино, магнитофон и т. п.).

Производственное обучение учащихся вечернего училища проходит в цехах химического комбината на закрепленных за ними рабочих местах.

В ходе производственного обучения большое внимание обращается на ознакомление учащихся с новой техникой и заводским оборудованием.

Для привития любви к своей профессии и использования передового опыта в цехах заводов организуются встречи с новаторами производства, с членами бригад, смен и цехов коммунистического труда.

Цель вечернего училища заключается прежде всего в переподготовке и повышении квалификации заводских кадров: аппаратчиков химического производства, лаборантов-аналитиков, слесарей КИП и автоматики, электрослесарей, электромонтеров по ремонту и эксплуатации, электросварщиков, слесарей по ремонту химического оборудования и др. Кроме того, этим же специальностям в училище обучают новых рабочих, направленных отделами кадров заводов.

Проведению набора учащихся предшествует большая подготовительная работа: выступление работников училища по телевидению, опубликование в городской газете статей о жизни училища, объявлений о наборе, проведение дня открытых дверей и т. д.

С отделами технического обучения кадров химических заводов предварительно согласовываются профессии и специальности, которым должны обучаться рабочие, а также количество обучающихся. Все эти вопросы находят отражение в приказах по заводу, причем копии приказов высылаются в училище.

Часть рабочих повышает свою квалификацию на заводах, где создаются вечерние (сменные) группы училища, по возможности смежные (две группы электромонтеров, две — лаборантов и т. д.). Это дает возможность организовывать и проводить занятия в две смены, а также более рационально использовать преподавательский состав. Занятия проводятся в технических кабинетах и красных уголках заводов. Преподаватели в этих группах — как правило, инженеры предприятий.

На некоторых заводах г. Березников открыты филиалы вечернего училища, где готовятся электрослесари, токари, котельщики, электросварщики, лаборанты и т. д.

Такая форма подготовки квалифицированных рабочих, на наш взгляд, более удобна и эффективна по следующим причинам: организация учебы на заводе предоставляет рабочим больше возможности учиться, уменьшается отсев учащихся; проще и лучше решается вопрос подбора преподавателей и мастеров производственного обучения.

Училище готовит рабочих по заявкам заводов. Так, титано-магниевый комбинат в январе 1965 г. просил подготовить в течение года 300 рабочих: аппаратчиков по производству титана, слесарей КИП и автоматики, электросварщиков, электрослесарей. Теоретическая часть обучения была закончена к 15 июня,

после чего комбинат предоставил учащимся рабочие места с гарантированной оплатой, присвоив им условные разряды. Таким образом, на штатных рабочих местах учащиеся проходят производственную практику в большом объеме.

Предприятия охотно откликаются на просьбы училища об оборудовании классных комнат, снабжают необходимыми материалами, реактивами, обеспечивают учащихся в период практики штатными рабочими местами, необходимой спецодеждой и спецпитанием.

Выделение преподавателей для филиалов училища проводится специальным приказом по заводу. Затем инженеры и мастера проходят инструктаж и получают методические указания по ведению урока на организованных для них семинарских занятиях.

Большую трудность испытывает училище при проведении методической работы с преподавателями и мастерами производственного обучения, поскольку все они (а их у нас около 50 человек) совместители. Необходимо вечерние профтехучилища комплектовать освобожденными от работы на заводе мастерами производственного обучения и преподавателями.

Подготовка к выпуску учащихся проводится в училище следующим образом.

Перед выходом на производственную практику преподаватель спецтехнологии выдает каждому учащемуся задание — выпускную квалификационную работу. В период прохождения практики учащиеся знакомятся с производственными инструкциями, тщательно изучают их, оформляют производственную характеристику. После окончания производственной практики завод назначает выпускную квалификационную комиссию, которой учащиеся представляют письменные отчеты, графические работы, макеты установок.

Квалификационная комиссия присваивает выпускникам соответствующий разряд.

Все учащиеся, окончившие вечернее профессионально-техническое училище, успешно работают на заводах города.

За годы своего существования училище значительно выросло.

Для повышения качества работы училища, на наш взгляд, необходимы следующие условия: предприятия должны оказывать помощь в комплектовании штата училища освобожденными преподавателями и мастерами производственного обучения; создать для вечерних училищ самостоятельную материально-техническую базу и предоставить специальное помещение (это даст возможность увеличить контингент учащихся и проводить занятия посменно); обеспечить вечерние профессионально-технические училища более совершенными учебными планами и программами.

З. П. КИРЬЯНОВА,
зам. директора по учебно-производственной работе
ГПТУ № 17 (г. Волгоград)

О СОВМЕЩЕНИИ ВЕДУЩИХ ХИМИЧЕСКИХ ПРОФЕССИЙ

Городское профессионально-техническое училище № 17 химиков было организовано в 1954 г.

Училище готовило аппаратчиков, слесарей, машинистов компрессорных и холодильных установок.

С октября 1960 г. училище готовит рабочих смежных профессий: аппаратчиков химических производств (они же лаборанты), машинистов компрессорных и холодильных установок (они же слесари по ремонту и монтажу химического оборудования), механиков КИП и автоматики.

Прежде чем приступить к составлению учебных планов и программ для подготовки аппаратчиков-лаборантов, руководство училища консультировалось с руководителями базового предприятия, начальниками цехов, работниками центральной заводской лаборатории и другими специалистами. Этот обмен мнениями убедил нас в том, что аппаратчики, особенно женщины, в силу специфики производства быстрее, чем другие специалисты, подвергаются профессиональным заболеваниям. Поскольку у них нет смежной профессии, предприятие испытывает затруднение в дальнейшем использовании этих специалистов на производстве.

Совмещение профессий аппаратчика-лаборанта широкого профиля получило полное одобрение среди специалистов базового предприятия. Учитывая развитие химической промышленности, внедрение новой техники и технологии, подготовка специалистов широкого профиля в техническом училище намного облегчит положение с кадрами на предприятии, позволит рационально использовать рабочую силу с учетом двух специальностей. Программы были составлены с учетом опыта обучения и согласованы со специалистами базового предприятия.

В программах отражено действующее оборудование, а также процессы, которые есть или находятся в стадии освоения. Кроме того, программы обсуждались на заседании методической комиссии; в результате внесены все ценные указания специалистов базового предприятия.

Основанием для составления программ послужили документы для руководства нашей промышленностью, в основном новый тарифно-квалификационный справочник, утвержденный Коми-

тетом при Совете Министров СССР по труду и заработной плате совместно с ВЦСПС.

Главное управление профессионально-технического образования при Совете Министров РСФСР письмом от 21 мая 1960 г. за № 06—1492/12—49 разрешило в порядке исключения (как эксперимент) совместить профессии аппаратчика и лаборанта, машиниста и слесаря.

Учебный план для подготовки аппаратчиков-лаборатов предусматривает изучение следующих предметов: процессы и аппараты химической промышленности (120 *ч*); спецтехнология (308 *ч*); технический анализ и оборудование химлаборатории (440 *ч*) с разделом по аналитической химии (156 *ч*). Изучение этих предметов даст возможность научить будущих рабочих научно правильно, экономично и грамотно организовать работу на своем участке.

В связи с пуском новых автоматизированных и механизированных производств, с автоматизацией и механизацией старых производств возникла необходимость включить в учебный план новый предмет — контрольно-измерительные приборы (96 *ч*).

Для более глубокого и осмысленного изучения основ экономики социалистической промышленности и советского трудового права из спецтехнологии выделены указанные разделы в самостоятельный предмет — экономика и организация социалистической промышленности и советское трудовое право (52 *ч*). Изучается черчение (108 *ч*), обществоведение (130 *ч*). На физвоспитание отводится 128 *ч*.

Согласно учебному плану, за 2 года на теоретическое обучение отводится 1414 *ч*, на производственное — 1740 *ч*.

В училище 9 кабинетов (химической технологии, процессов и аппаратов, черчения, обществоведения, КИП и А, электроники и др.), 2 лаборатории технического анализа и аналитической химии, лаборатория КИП и автоматики.

За истекшие годы в училище выросли квалифицированные кадры преподавателей.

В училище проводятся педагогические чтения, на которых выступают с докладами преподаватели и мастера производственного обучения, работают постоянно действующие семинары по повышению квалификации мастеров производственного обучения.

Большинство мастеров производственного обучения имеют высшее или среднетехническое образование.

В течение 3—4 последних лет в училище придавалось большое значение вопросам теоретического и производственного обучения аппаратчиков-лаборантов.

Методическая комиссия аппаратчиков, систематически пересматривала программы по химической технологии, техническому анализу, черчению и другим предметам.

В связи с пуском на базовом предприятии целого ряда цехов ядохимикатов в программу по химической технологии было включено изучение процессов производства метильного меркаптофоса и хлорофоса, как наиболее характерных и интересных, а также карбида кальция и ацетилена.

Методическая комиссия неустанно следит за новинками производства, изучает новую технологию, автоматизацию процесса.

Так, например, в связи с пуском нового цеха производства хлорвинила методом гидрохлорирования ацетилена преподаватели изучили новый процесс и перестроили учебную программу по новой технологической схеме; включили в программу изучение производства желтого фосфора по новому, более совершенному технологическому режиму. Таким образом, наши учащиеся, придя в новый цех, будут знать его технологию, а также новую, более совершенную технологию отдельных стадий производства в старых цехах.

На уроках химической технологии изучаются: схема по каждому производству, техника безопасности, химизм процесса, нормы технологического режима, неполадки и меры их устранения, график контроля производства и другие вопросы.

Учащиеся и мастера разработали и создали более доступные наглядные пособия (барабанный грохот, потенциометры ЭПП-120; ЭПП-09 и др.), которые используются при изучении технологического процесса и во время изложения нового материала. Пересмотрены старые и разработаны новые лабораторные работы по техническому анализу, КИП и автоматике. Проводится больше уроков-экскурсий (близость размещения учебного корпуса позволяет делать это оперативно), на занятиях используется магнитофон, проводятся экранизированные уроки, письменные самостоятельные работы, лабораторно-практические занятия.

Училище располагает двумя киноустановками, школьными фильмоскопами, эпидиаскопами и другими техническими средствами, но, к сожалению, очень мало диафильмов по химии и совсем отсутствуют кинофильмы.

Методические комиссии аппаратчиков-лаборантов, механиков КИП и машинистов-слесарей проводят технические конференции, на которых выступают учащиеся.

Так, интересно прошла техническая конференция на тему «Большая химия Волгограда и области». К конференции была подготовлена выставка технического творчества, изготовлена карта Волгоградской области с нанесением объектов «большой химии», сделано много стендов, схем, дополняющих доклады учащихся, выпущен технический бюллетень.

После конференции были просмотрены короткометражные кинофильмы.

Были проведены также конференции на темы: «Радиоактивные изотопы», «Химия и жизнь», «Пластмассы в народном хозяйстве», «Автоматизация химической промышленности».

В 1964/65 учебном году училище получило оборудование, приборы и другие материалы на сумму 10 688 руб. Кроме того, от треста изготовления наглядных пособий получено оборудование для шести кабинетов, в том числе для кабинета процессов и аппаратов химической технологии, кабинета общей химической технологии и др.

Большое внимание при подготовке аппаратчиков-лаборантов уделяется такому предмету, как технический анализ (440 *ч*) с разделом аналитической химии (156 *ч*).

Теоретический курс на 60—70% подкрепляется лабораторными работами по каждой теме программы.

Перед проведением лабораторных работ учащиеся изучают лабораторное оборудование, аппаратуру, химические реактивы, инструкции по технике безопасности для всех лабораторий и специальные — для нашей лаборатории.

За каждым учащимся закрепляется рабочее место. Группа из 5 человек занимает лабораторный стол, укомплектованный необходимым инвентарем, посудой и приборами. При учебной лаборатории есть комната, оборудованная аналитическими весами.

В организации рабочего места особое внимание уделяется содержанию в чистоте химической посуды, реактивов, приборов и оборудования. Учащимся разъясняется, как следует мыть химическую посуду.

За содержание рабочего места выставляется оценка.

На первом практическом занятии анализ проводит преподаватель, затем он контролирует правильность исполнения учащимися приемов проведения анализов.

Для экономии рабочего времени введено совмещение операций при выполнении анализа. Например, при весовом анализе во время фильтрования осадка проводится операция доведения тигля до постоянного веса. При анализе фосфоритов определяется процент P_2O_5 весовым методом и процент CaO объемным.

Выполнение продолжительных по времени операций весового анализа P_2O_5 (прокаливание, фильтрование) проводится тогда, когда в объемном анализе выполняется титрование и т. д. Это увеличивает скорость ведения анализа, что очень важно в условиях производства, так как результат анализа должен быть получен своевременно и использован при ведении технологического процесса.

Данные наблюдения заносятся учащимися в рабочую тетрадь, а результат оформляется кратким протоколом и расчетами в тетради для лабораторных работ.

Общую организацию проведения лабораторных работ осуществляют преподаватель, лаборант и учащиеся-практиканты, проходящие практику в нашей лаборатории.

Они занимаются приготовлением реактивов общего пользования, подготовкой проб для анализов и контролем их, проверкой лабораторного оборудования.

Содержание лабораторных работ соответствует учебной программе, включающей аналитический контроль производственных цехов базового предприятия и анализы нефтепродуктов (масел).

Необходимо отметить, что в учебную программу включены почти все виды анализов, рассмотренные в аналитической химии: качественный, весовой, объемный, газовый, колориметрический, а также физические методы анализа.

Большое количество учебного времени отводится изучению и практическому проведению объемного анализа: перманганатометрии, хроматометрии, йодометрии, броматометрии, аргентометрии и способу нейтрализации.

Для закрепления знаний по аналитической химии учащиеся решают задачи и практически готовят растворы определенных концентраций.

В каждой лабораторной работе намечается цель занятия, предусматривающая закрепление теоретических знаний и применение их в практике анализов, выполняемых на предприятии; изучаются методика, приемы проведения анализа и расчеты результатов исследования.

В лаборатории проводится индивидуальное и групповое выполнение анализов.

Индивидуальное выполнение анализов — основная форма, и лишь в тех случаях, когда требуется сборка громоздкого аппарата, разрешается групповое проведение анализа.

Результаты анализа учащийся сдает преподавателю, и преподаватель ставит зачет или оценку.

По разделу «Аналитическая химия» тоже проводятся лабораторные работы.

По предмету «КИП и автоматика» из 96 часов, предусмотренных учебным планом, 20 отводится на лабораторные работы.

Изменена учебная программа по техническому черчению применительно к профессии аппаратчиков-лаборантов.

50—60% учебного времени отводится на практические занятия.

Успеваемость в группах аппаратчиков-лаборантов на протяжении всего учебного года стопроцентная.

Выпускные квалификационные экзамены показали, что большинство учащихся хорошо освоило свою профессию. Ответы были технически грамотными, полными и всесторонними.

Учащиеся (аппаратчики-лаборанты) глубоко и серьезно изучили ведение технологических процессов химических производств, возможные неполадки в работе, меры их предотвращения, устранения и т. д.

Возросло число учащихся, окончивших училище с отличием и получивших повышенный квалификационный разряд.

Цель производственного обучения в течение первого учебного года заключается в детальном изучении одного рабочего места и в выполнении отдельных операций под наблюдением аппаратчика и мастера.

При этом разбираются такие вопросы: физико-химические свойства сырья, полупродуктов и готового продукта, технические требования к ним; устройство, принцип работы и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, арматуры и коммуникаций на рабочем месте; физико-химические основы и сущность технологического процесса на рабочем месте, нормальный технологический режим и правила регулирования процесса; контроль производства (аналитический, по приборам КИП); неполадки в работе, устранение их и антикоррозийная защита; нормы выработки, расходные коэффициенты и влияние их на стоимость продукции; организация труда на рабочем месте, организация обслуживания рабочего места и возможности повышения производительности труда и качества продукции; инструкции по обслуживанию рабочего места и по технике безопасности; заполнение технологического журнала и другой документации.

Цель производственного обучения в течение второго учебного года — изучение 2-3 производственных цехов (для расширения кругозора) и работа на штатном рабочем месте как в качестве аппаратчика, так и в качестве лаборанта.

Перед началом производственной практики учащихся знакомят с программой производственного обучения для аппаратчиков-лаборантов, затем проводят с ними беседу, в которой разбирают вопросы внутризаводской техники безопасности, действие на организм хлора, хлористого водорода, кислот, щелочей, меры защиты. Внимание учащихся обращают на внутризаводское транспортное движение, на транспортировку сырья, полупродуктов и готовых продуктов по трубопроводам на эстакадах, герметичность которых может быть нарушена, а также на то, как следует вести себя в загазованном участке.

Затем учащихся знакомят с внутрицеховыми порядками, обязанностями аппаратчика-лаборанта, с правилами приема и сдачи смены. В заключение приводят примеры вступивших в строй новых производств, где используются природное сырье, природный газ, устанавливается высокопроизводительное оборудование, вводится усовершенствованный технологический процесс и автоматизация.

На заводе мастер производственного обучения совместно с начальником цеха или технологом закрепляет учащихся по сменам за определенными рабочими местами.

Учащимся сообщается время, отведенное для изучения данного рабочего места, так как по скользящему графику они переходят по мере усвоения с одного рабочего места на другое.

В период обучения в цехах базового предприятия учащиеся изучают 8—10 рабочих мест аппаратчика и работу двух цеховых лабораторий (органического и неорганического производства). На освоение рабочего места отводится определенное количество часов (в зависимости от сложности).

На производственной практике мастер разбирает с учащимися неполадки в работе и меры их устранения.

По окончании изучения первого рабочего места после представления отчета со схемой и дневника учащегося переводят на следующее рабочее место.

Когда цех изучен полностью, мастер производственного обучения переводит учащегося в другой цех.

Самостоятельная работа учащихся на штатных рабочих местах служит им подготовкой к выпускным квалификационным экзаменам. Методика обучения профессии лаборанта аналогична методике подготовки аппаратчика.

Учащиеся-лаборанты проходят первоначальное обучение в лаборатории училища. Обучение техническому анализу на производстве проводится в одной из цеховых лабораторий органического производства и в одной из цеховых лабораторий неорганического производства.

Учащиеся изучают правила техники безопасности при работе в лаборатории, знакомятся с ее оборудованием, аналитическим графиком контроля производства, с методикой анализов, правилами и способами отбора проб.

Затем они выполняют текущие анализы по контролю производства под наблюдением лаборанта цеха и мастера производственного обучения.

После сдачи зачетов по методам анализов приступают к самостоятельной работе на штатном рабочем месте лаборанта.

Большинство молодых рабочих — бывших выпускников училища — отличается хорошей подготовкой, глубокими знаниями своей специальности, добросовестным трудом, участием в совершенствовании производственных процессов.

За период с 1954 по 1965 г. училище подготовило и выпустило около 2500 квалифицированных рабочих. Из них 362 аппаратчика химических производств, 559 аппаратчиков-лаборантов и 117 аппаратчиков — механиков КИП. В училище проводится большая воспитательная работа, организовано соцсоревнование, в котором принимают участие учащиеся всех групп, борющихся за звание группы резерва коммунистического труда.

Д. Н. НЕЧИПОРЕНКО,
методист Учебно-методического кабинета
Главного управления профтехобразования
при Совете Министров РСФСР;
Г. С. ГУТОРОВ,
старший инженер НИИ профтехобразования

ИЗ ОПЫТА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ НЕКОТОРЫХ ПРОФТЕХУЧИЛИЩ ПЕРМСКОЙ ОБЛАСТИ И БАШКИРСКОЙ АССР

Подготовка химиков-аппаратчиков в системе профессионально-технического образования имеет исключительно важное значение.

Высокое качество профессиональной подготовки выпускников училищ зависит от уровня педагогической квалификации преподавателей и мастеров, от применения ими более современных и эффективных средств обучения и воспитания. Однако жизнь ежедневно ставит перед работниками училищ все новые и новые задачи, решать которые каждый раз приходится по-новому.

Высокая техническая оснащенность химических предприятий требует проводить подготовку аппаратчиков химических производств на более высоком техническом и научном уровне. Производству необходимы грамотные рабочие, способные глубоко понимать теоретические закономерности, на которых основана работа каждого аппарата и механизма, и уметь самостоятельно управлять технологическим режимом.

Успешное решение этих задач зависит от того, насколько квалифицированна работа профтехучилищ, насколько вооружены педагогические коллективы средствами эффективного воздействия на разум, психику и волю воспитанников.

Знакомясь с работой профтехучилищ № 8 г. Березников, № 13 г. Губаха, № 26 г. Салавата, № 11 г. Уфы и № 22 г. Стерлитамака (по итогам проверки училищ Пермской области и Башкирии), становится очевидным, что обучение и воспитание учащихся в этих училищах ведется в соответствии с требованиями, предъявляемыми химической промышленностью.

Например, состав преподавателей в ГПТУ № 8 (г. Березники) ничем не отличается от состава преподавателей любого среднетехнического учебного заведения. Это позволяет училищу решать самые сложные задачи учебно-воспитательной работы.

Обязательное условие в жизни каждого коллектива — повышение педагогического мастерства всеми работниками училища.

Развитие химической промышленности, улучшение технологии, новое в науке — вот важнейшие факторы в совершенствовании содержания и методики учебно-воспитательной работы. Не случайно поэтому большой интерес вызвала организованная в ГПТУ № 26 (г. Салават) техническая конференция на тему «Перспективы развития химической промышленности». Заслуживают внимания и семинарские занятия, проводимые в этом же училище для мастеров производственного обучения по изучению производства окиси этилена и полиэтилена.

Интересны информации о новостях науки и техники, проводимые на педсоветах ГПТУ № 8 (г. Березники).

На заседаниях методических комиссий училища проводился подробный анализ открытых уроков, обсуждался вопрос о связи спецкурса с производственным обучением.

Систематически и целенаправленно работают в училищах методические комиссии.

В ГПТУ № 13 (г. Губах) на заседаниях методических комиссий разбирались такие вопросы, как применение технических средств на уроках, использование рациональных форм и методов ведения урока и др. Заслушивались информации преподавателей о посещении ими уроков других преподавателей.

В ГПТУ № 22 (г. Стерлитамак) методическая комиссия КИП и автоматики составила сборник для проведения 15 лабораторно-практических работ.

Особенно злободневны и интересны вопросы организации повышения педагогического мастерства преподавателей и мастеров, формы контроля за выполнением этих планов.

Для усиления контроля за самостоятельной работой преподавателей и мастеров методическая комиссия нефтехимиков ГПТУ № 11 (г. Уфа) заслушивала на своих заседаниях отчеты о повышении ими своего педагогического мастерства.

Большую помощь в учебной работе могут оказать хорошо организованные педагогические кабинеты. Такие кабинеты есть в ГПТУ № 8 (г. Березники) и в ГПТУ № 13 (г. Губах). Здесь сосредоточена новая педагогическая и техническая литература, материалы, обобщающие передовой опыт; в ГПТУ № 8 накапливается и материал по программированному обучению.

В первом полугодии 1964/65 учебного года в педагогическом кабинете ГПТУ № 26 (г. Салават) проводились следующие мероприятия: семинар мастеров производственного обучения по планированию и учету учебной работы; семинар мастеров и преподавателей по планированию индивидуальной методической работы; консультации мастеров и преподавателей по вопросам обучения и воспитания учащихся; по вопросам подготовки к урокам и о методах их проведения.

В педагогическом кабинете ГПТУ № 11 (г. Уфа) были проведены педагогические конференции на темы: «Педагогическое наследие А. С. Макаренко», «Передовые методы производства гербицидов».

В центре внимания лучших преподавателей и мастеров училищ находится проблема активизации учащихся в процессе обучения. Передовые коллективы настойчиво ищут ответ на вопрос: как добиться активной работы каждого учащегося в течение всего урока.

Организовать творческий, познавательный учебный процесс — вот задача обучения сегодня.

Решение этой проблемы связано с глубоким проникновением в психологический мир учащихся. Следует сказать, что педагогическим коллективам училищ по силам решение этого трудного вопроса.

Вот пример урока, который может дать учащимся глубокие знания (урок был проведен в ГПТУ № 8 г. Березников преподавателем Т. И. Рудаковой на тему «Амины ароматического ряда»).

Он начался обобщением и повторением пройденного материала, для чего учащимся были предложены такие вопросы:

1) написать формулы пропилена, вторичного и третичного амина, этиламина;

2) классифицировать амины;

3) написать уравнение реакции взаимодействия триметиламина с соляной кислотой;

4) рассчитать, сколько граммов нитробензола можно получить из 156 *г* бензола.

После ответов на вопросы началось изучение нового материала. Преподаватель сообщила план урока.

1. Классификация ароматических аминов.
2. Анилин и его свойства.
3. Получение и применение анилина.

В процессе изложения нового материала учащиеся самостоятельно составляли структурную формулу анилина, уравнения реакций взаимодействия его с кислотами и др. В процессе урока были оценены знания семи учащихся, причем шесть из них получили оценку «отлично» и один — «хорошо».

Аналогичную картину можно было наблюдать и на уроке преподавателя Л. В. Бровкиной (ГПТУ № 8, г. Ярославль). Тема урока: «Синтетические волокна, капрон». На уроке не было потеряно ни одной минуты. За первую треть урока опрошено 15 учащихся, затем группа была подготовлена к изучению нового материала.

Тов. Бровкина очень искусно подвела учащихся к самостоятельным выводам и формулировкам о значении синтетических

волокон и преимуществе их перед натуральными и искусственными волокнами.

Л. В. Бровкина сообщила учащимся, что производство синтетических волокон в нашей стране будет увеличено по сравнению с производством других видов волокон. Далее преподаватель умелой постановкой наводящих вопросов подвела учащихся к самостоятельным выводам, к написанию реакций. В результате учащиеся пришли к заключению, что комбинат, перерабатывающий нефть, должен в будущем перейти на выработку капрона.

Такая психологическая значимость изучаемого материала приковала к нему внимание всей учебной группы. Дальнейшее изучение структуры молекулы, химических и других свойств веществ показало заинтересованность каждого учащегося в получаемых знаниях.

Самостоятельная работа учащихся продолжалась и дальше. Преподаватель подсказывала, какой должна быть формула аминокапроновой кислоты и как должна протекать реакция ее поликонденсации, а учащиеся записывали формулу кислоты и уравнения реакций.

Затем преподавательница перешла к вопросу технологии производства волокна из смолы, причем учащиеся сами предполагали и доказывали необходимость применения тех или иных условий проведения процесса.

Самостоятельная работа учащихся выразилась далее в обсуждении демонстрационных опытов получения капроновой нити из расплава вещества и действия на капрон кислот, щелочей и других веществ. Тов. Бровкина обратила внимание учащихся на стенд капроновых изделий; в классе развернулась оживленная беседа о большом будущем капрона из-за удобства его переработки.

Урок закончился решением задачи. В конце урока были оценены знания семи учащихся.

Такое проведение уроков доступно всем преподавателям. Для этого необходимо систематически учиться, заимствовать передовой опыт.

Все, что касается рабочих сторон урока: распределение времени, эксперимент и место его в процессе объяснения материала, формы учета знаний и многие другие вопросы — должно стать темами обсуждения на педсовете, методических комиссиях, а также содержанием индивидуальной работы каждого члена коллектива училища.

Целесообразно проведение тематических педагогических советов, как в ГПТУ № 22.

Активизация предполагает широкий фронт экспериментальной практической работы учащихся на уроке и вне его, а также наличие достаточного количества лабораторного оборудования в кабинетах. Поэтому на педсовете в ГПТУ № 11 ставился во-

прос о работе кабинетов спецтехнологии, химического производства, технологии металлов, технологии нефти и др.

Хорошо оснащены учебные кабинеты в ГПТУ № 8 г. Березников. Силами учащихся здесь изготовлены многочисленные наглядные пособия по всем разделам программы. В училище организована выставка технического творчества учащихся, на которой представлены такие действующие модели, как установка производства азотной кислоты, схема газоочистки, электронный сигнализатор уровня и др.

Большую роль в формировании интереса к выбранной профессии играет внеклассная работа. В результате такой работы не только повышаются знания учащихся, но и оснащаются наглядными пособиями учебные кабинеты училища. С большим интересом занимаются учащиеся в кабинете КИП и автоматики в ГПТУ № 22 г. Стерлитамака. Здесь большинство учебных пособий создано руками самих учащихся под руководством мастера производственного обучения Е. И. Азрильяна, преподавателя А. М. Дьякова и др.

Интересно также представлено техническое творчество учащихся в ГПТУ № 11 г. Уфы.

Современное обучение невозможно без применения технических средств в преподавании. Так, в ГПТУ № 11 преподаватель технологии нефти Л. А. Рожкина провела открытые уроки по теме: «Использование экранизации на уроках технологии нефти». Кроме того, в училище силами учащихся создано два учебных диафильма: по изучению производства Уфимского химзавода и производства Уфимского нефтеперерабатывающего завода им. XXII съезда КПСС.

В ГПТУ № 26 г. Салавата силами учащихся под руководством преподавателя электроники И. И. Зубрицкого в кабинете сконструирован и собран прибор «электронный экзаменатор», который интересен тем, что может «экзаменовать» по любому предмету, причем исключается возможность подбора ответов.

Особенно настойчивые педагогические поиски ведутся в направлении совершенствования организации производственного обучения — важнейшего звена профессионально-технического обучения. Много полезного получили, например, преподаватели и мастера ГПТУ № 26 г. Салавата, участвуя в педагогических чтениях на тему: «Организация и проведение производственного обучения в цехах базового предприятия при подготовке аппаратчиков нефтехимических производств». Педагогические чтения состоялись в ГПТУ № 11 г. Уфы на тему: «Методика проведения вводного и текущего инструктажа».

Активизация учащихся в процессе производственного обучения направлена прежде всего на то, чтобы преодолеть механическое выполнение операций аппаратчиком.

Он, конечно, не может видеть того, что происходит в закры-

той аппаратуре, но по показаниям контрольно-измерительных приборов должен в совершенстве знать ход технологического процесса. Это возможно лишь при условии глубокого понимания внутренней связи теории процесса с его технологией.

С этой целью коллектив ГПТУ № 8 разработал специальные карточки-задания по каждому рабочему месту; в них содержатся вопросы по схеме технологического процесса, по химизму явления, технике безопасности и др.

Задание № 1

1. Физико-химические основы процесса абсорбции.
2. Нормальный технологический режим станции абсорбции и его обоснование.
3. Что называется парциальным давлением?
4. Как влияет на парциальное давление аммиака присутствие углекислого газа?
5. Причина понижения растворимости хлористого натрия при аммоизации рассола.

Задание № 2

1. Подготовка и пуск аппаратов в работу, остановка на ремонт.
2. Регулирование процесса.
3. Контроль за работой аппаратов.
4. Техника безопасности.
5. Обязанности аппаратчика.

В конце практики, руководствуясь карточкой-заданием, учащиеся сдают мастеру письменный отчет о проделанной работе, что служит основанием для выставления оценок.

Нехватка рабочих мест на предприятии — недостаток, который не всегда легко устранить; поэтому нередко учащиеся на производстве попадают к аппарату, теорию процесса которого они еще не изучили. В этом случае мастера ГПТУ № 8 беседуют с учащимися индивидуально.

Эффективный метод обучения — ведение учащимися дневника, в котором отмечается вся проделанная за день работа и наблюдения за действиями аппаратчика.

В этом коротком и очень неполном обзоре, составленном на частном материале обследования училищ Пермской области и Башкирии, невозможно дать глубокий анализ передового опыта, но все изложенные выше факты говорят о том, что успех в работе сопутствует тем учебным заведениям, которые всемерно используют в практической работе самые последние достижения науки и передовой опыт лучших преподавателей и мастеров.

Применение в практической работе материалов о последних достижениях химии, педагогики, психологии и других наук, постоянный рост мастерства работников училищ — вот обязательные условия правильной постановки учебно-воспитательного процесса.

П. В. СИЧКОВ,
главный инженер
Северодонецкого химического комбината

ПОДГОТОВКА И ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Успех развития химической промышленности и, в частности, производства минеральных удобрений зависит от качества подготовки и систематического повышения квалификации рабочих.

Подготовка и повышение квалификации кадров для предприятий этой отрасли проводится в высших учебных заведениях, техникумах, профессионально-технических училищах и на производстве путем индивидуально-бригадного обучения, а также на различных курсах. Примером может служить Северодонецкий химкомбинат.

Северодонецкий химический комбинат состоит из группы заводов.

Завод минеральных удобрений — один из крупнейших на комбинате. Его цехи выпускают азотную кислоту, аммиачную селитру, углеаммонийные соли, калиевую селитру, мочевину и катализаторы.

Комплектование заводов кадрами. Если на действующих предприятиях подготовка рабочих кадров идет в основном по линии повышения их квалификации, то подготовка рабочих для новых заводов и цехов минеральных удобрений — вопрос более сложный.

На выполнение наиболее ответственных технологических операций назначаются рабочие из действующих цехов. Обычно это люди, имеющие большой практический опыт по пуску и управлению оборудованием. Эта категория рабочих, как правило, имеет хорошую теоретическую подготовку в объеме учебной программы профессионально-технических училищ или курсовой сети. Поэтому они быстро осваивают работу на новом, часто незнакомом оборудовании.

На остальные рабочие места назначаются выпускники профессионально-технических училищ, а также рабочие, поступающие на завод по вольному найму, получившие в свое время специальную подготовку либо в ГПТУ, либо на предприятии. Большинство молодых рабочих приходят на стройки «большой химии» по комсомольским путевкам.

Подготовка рабочих в профессионально-технических училищах. Профессионально-технические училища, действующие на

базе Северодонецкого комбината, готовят рабочих основных технологических и сквозных профессий: аппаратчиков, лаборантов, машинистов компрессоров и насосов, слесарей по ремонту и монтажу контрольно-измерительных приборов и средств автоматики, станочников, сварщиков, электрослесарей, электромонтеров промышленного электрооборудования, а также аппаратчиков-прибористов.

Подготовка рабочих по специальностям, связанным с технологическим процессом, ведется в основном на базе среднего образования. Срок обучения для аппаратчиков 10 месяцев, для аппаратчиков-прибористов — 1,5 года.

В учебных планах предусмотрено изучение таких предметов, как специальная химическая технология и аппаратура (214—223 *ч*), общая химическая технология (104—124 *ч*), контрольно-измерительные приборы, их обслуживание и автоматизация химического производства.

В программе обучения аппаратчиков есть раздел «Технический анализ», а для аппаратчиков-прибористов вводятся дополнительно такие предметы, как электротехника с основами промышленной электроники, материаловедение, химия. В том случае, если аппаратчиков готовят для органического производства, программа содержит раздел «Органическая химия».

Производственное обучение (практика) для аппаратчиков предусмотрено в течение 4 месяцев, для аппаратчиков-прибористов — 8 месяцев.

Процесс производственного обучения делится на несколько этапов:

1) ознакомление с технологическими схемами производственных цехов;

2) приобретение производственных навыков на основных рабочих местах одного цеха;

3) специализация на одном рабочем месте.

Первый этап продолжается 2,5 месяца. После накопления теоретических знаний по технологии отдельных производств учащиеся под руководством мастера проходят производственную практику в цехах завода. Аппаратчики изучают технологию производства, назначение контрольно-измерительных приборов, причины возникновения и способы устранения отклонений и неполадок в работе, технику безопасности.

Каждый учащийся проходит практику в нескольких цехах завода минеральных удобрений на основных рабочих местах. Следовательно, готовятся рабочие широкого профиля.

Перемещение учащихся в цехах с одного рабочего места на другое осуществляется по графику, разработанному дирекцией училища и отделом технического обучения кадров предприятия.

Мастер производственного обучения помогает учащимся в освоении операций на рабочем месте. При этом кадровые рабо-

чие охотно передают учащимся свой опыт и мастерство, а инженеры консультируют их по теоретическим вопросам.

После ознакомления с основными рабочими местами учащиеся готовят письменный отчет. Этот отчет иллюстрируется чертежами, рисунками, поясняющими устройство аппаратов, размещение отдельных узлов, приборов, машин, а также схемами размещения аппаратуры на рабочем месте.

Кроме письменного отчета, проводится устный опрос, после которого мастер ставит оценку.

Второй период практики наступает после окончания теоретического обучения и сдачи экзаменов по технологии и аппаратам производства, по техническому анализу.

Перед прохождением этой практики учащиеся получают тему письменной квалификационной работы и задание на графическую работу. После сдачи экзамена на знание рабочей инструкции по управлению производственным процессом учащегося зачисляют на штатное рабочее место, где он и завершает свою производственную практику. Как правило, на заключительном этапе практики все учащиеся работают самостоятельно, как полноправные члены коллектива цеха, участвуя в выполнении производственного плана.

За несколько дней до выпускных экзаменов квалификационная комиссия цеха рекомендует установить учащемуся тарифный разряд, который ученик вместе с выпускной работой защищает на государственных экзаменах. В состав государственной квалификационной комиссии входят преподаватели и мастера училища, а также специалисты завода. Председателем комиссии бывает представитель предприятия.

Производственное обучение лаборантов, электрослесарей по контрольно-измерительным приборам, слесарей по ремонту химического оборудования первоначально проводится в лабораториях училища, как правило, оснащенных современным оборудованием и приборами. Это позволяет уже в стенах училища отработать все необходимые профессиональные навыки, которые учащиеся закрепляют и совершенствуют затем на производственной практике в цехах.

В наших профессионально-технических училищах хорошая учебно-материальная база: кабинеты и лаборатории, учебные мастерские и все необходимое оборудование.

На первом этапе практики в лабораториях училища учащиеся-лаборанты осваивают качественный и количественный анализ, весовой и объемный, технический анализ, физико-химические методы анализа.

Второй этап практики проводится в цехах и в цеховых лабораториях. Под руководством мастера учащиеся изучают схемы цехов, технологическое оборудование, аналитический контроль, рабочие инструкции, графики контроля и правила техники без-

опасности при работе в цехах и цеховой лаборатории. Мастер дает учащемуся конкретное задание на каждый день практики. По окончании практики в одном цехе учащегося-лаборанта переводят в следующий цех.

В конце практики лаборанта экзаменуют на знание рабочей инструкции, а затем разрешают занять штатную должность. Он, как и аппаратчики, выполняет письменную квалификационную и графическую работу и сдает государственный экзамен.

Электрослесари контрольно-измерительных приборов на протяжении первой четверти первого года обучения приобретают необходимые навыки и знания слесарного дела в учебных слесарных мастерских. Во второй и третьей четвертях они изучают устройство и принцип действия приборов и средств автоматики в лаборатории контрольно-измерительных приборов училища.

Начиная с последней четверти первого года, учащихся направляют в цехи завода и производственные лаборатории контрольно-измерительных приборов. На этой стадии обучения будущие специалисты приобретают опыт и самостоятельность при обслуживании и ремонте приборов в производственных условиях.

После сдачи экзамена на знание рабочей инструкции учащегося допускают к самостоятельной работе. Затем он выполняет квалификационную пробу (экзамен на разряд), сдает письменную работу. Обучение завершается сдачей государственного экзамена.

Профессионально-техническое училище комплектуется преподавателями и мастерами, имеющими законченное высшее или среднее специальное образование, хорошо знающими производство, обладающими педагогическими навыками.

Подготовка новых рабочих на производстве. Подготовка новых рабочих на заводах минеральных удобрений осуществляется групповым или индивидуальным обучением. Групповая форма обучения применяется в том случае, если количество обучающихся той или иной специальности составляет не менее 10 человек. В настоящее время групповая форма обучения на предприятии используется редко, так как более успешно рабочих-химиков готовят профессионально-технические училища. На заводах минеральных удобрений новых рабочих не основных химических профессий, как правило, готовят методом индивидуального обучения.

Индивидуальное обучение состоит из двух этапов — производственного и теоретического. Проводится оно по специальным типовым программам, которые разрабатываются и издаются Государственным комитетом Совета Министров СССР по профессионально-техническому образованию, или по программам, разработанным на производстве в соответствии с типовыми. Их составляют высококвалифицированные инженерно-технические

работники завода и утверждает главный инженер комбината.

Учебная программа подготовки нового рабочего при индивидуальном или курсовом обучении содержит следующие разделы: объяснительную записку; квалификационную характеристику; тематический план и программу производственного обучения; тематический план и программу теоретического обучения.

В объяснительной записке указан срок обучения той профессии, для которой составлена программа, содержатся методические указания о построении занятий производственного обучения и по основам технических знаний. Поскольку обучение проводится преимущественно в цехе на рабочем месте в процессе выполнения обучающимися различных производственных заданий, в программе предусмотрено последовательное изучение всех операций и видов работ, которые должны быть выполнены на уровне современных требований.

Во втором разделе указан объем требований к новому рабочему в соответствии с присвоенным разрядом.

В третьем разделе программы указаны темы для производственного обучения; в четвертом — для теоретического обучения. Главное в подготовке новых рабочих состоит в том, чтобы дать им необходимые производственные навыки и технические знания в соответствии с требованиями тарифно-квалификационного справочника и учебной программы, с учетом достижений новой техники и опыта работы новаторов производства в данной области.

Для обучения принимаются лица, желающие получить специальность, а также рабочие, проходящие переквалификацию в связи с изменением технологии производства или пришедшие с других участков производства. Поступающий должен иметь общеобразовательную подготовку в объеме 7—10 классов, в зависимости от сложности специальности. Новым рабочим постоянно руководит инженерно-технический работник цеха, обучая его в соответствии с учебной программой теоретического курса. К новому рабочему прикрепляется инструктор производственного обучения — высококвалифицированный рабочий, в совершенстве знающий свою профессию.

Обучение ведется по принципу от простого — к сложному. Приступая к изучению той или иной темы, инструктор практически показывает, как следует выполнять операцию, проводит производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности и промышленной санитарии. Инструктор разъясняет новичку цели и содержание предстоящей работы и предъявляемые к ней технические требования. Он знакомит обучаемого с инструментами, приспособлениями, приборами и оборудованием, показывает наиболее целесообразные способы выполнения задания, приемы организации труда и рабочего места.

В процессе выполнения учебно-производственных заданий инструктор своевременно исправляет ошибки в работе ученика, формирует у него навыки высокопроизводительного и высококачественного выполнения работ, бережного обращения с оборудованием, приборами и инструментами, экономного использования материалов, сырья и электроэнергии.

Инструктор ведет дневник производственного обучения рабочего, а преподаватель — листок учета теоретических занятий. В этих документах отражены пройденные учеником темы, усвоенные приемы и методы работы, содержатся оценки знаний.

Теоретическое и практическое обучение ведется параллельно.

В раздел теоретического обучения, который составлен с учетом знаний, полученных новым рабочим в общеобразовательной школе, включено изучение теоретических сведений, необходимых для обучающегося в его будущей работе. К ним относятся вопросы изучения современного оборудования, технологических процессов, техники безопасности, автоматизации производства, новой техники, передовой технологии, контрольно-измерительных приборов и автоматики, высокопроизводительных методов труда и экономики.

В программе указана последовательность изучения этих тем.

Закончив обучение по программе, новичок некоторое время работает под наблюдением инструктора, затем сдает экзамен квалификационной комиссии по теоретической и практической подготовке.

Для проведения экзамена создается комиссия: председатель (начальник цеха), члены комиссии (зам. начальника цеха), инструктор производственного обучения, преподаватель теоретического обучения, инженер по технической учебе.

Экзамен оформляется протоколом, где указаны фамилия, имя, отчество, образование учащегося, кем работал до обучения, специальность после обучения, оценка за практические навыки и теоретические знания и присваиваемый разряд. Новому рабочему выдается удостоверение установленного образца.

Стажировка. При освоении нового производства, новой технологии, нового оборудования, помимо теоретического и производственного обучения, проводится стажировка (как для рабочих, так и для инженерно-технических работников). Обучающийся работает самостоятельно на машинах, станках, с аппаратами, приборами и т. п., но его действия контролирует опытный работник с достаточным стажем работы на данном рабочем месте. Стажировка длится от двух недель до шести месяцев, в зависимости от сложности рабочего места, количества и сложности изучаемого оборудования, приборов, анализов.

Обычно рабочий стажируется в цехе, но если необходимо подготовить рабочих и инженерно-технических работников для освоения нового производства, приборов, аппаратов, которых нет

на заводе, то стажировка проводится на родственных предприятиях или на опытных установках научно-исследовательских институтов.

Иногда, вследствие сложности или чрезвычайной новизны осваиваемого производства, стажировке предшествует изучение теоретических основ нового процесса. В этом случае в программу стажировки включается теоретическое обучение. Программу составляют специалисты завода и утверждает главный инженер. При стажировке особое внимание уделяется обучению работников безопасным и безаварийным методам работы, правилам пуска и остановки оборудования, правильному ведению технологического режима. По окончании стажировки проводится экзамен (в объеме программы стажировки) на знание рабочей инструкции по управлению технологическим процессом.

Повышение квалификации рабочих. Техническое перевооружение нашей химической промышленности, в том числе и производства удобрений, внедрение новой техники, средств контроля и автоматики, вычислительной техники требует постоянного совершенствования, углубления и расширения знаний рабочих.

В связи с техническим прогрессом на заводе минеральных удобрений возникает острая необходимость в повышении квалификации рабочих. Она осуществляется на производственно-технических курсах и курсах целевого назначения, в школах передовых методов труда, в школах мастеров.

Обучение рабочих вторым и смежным профессиям. Стремясь к максимальному использованию рабочего времени, повышению производительности труда, рабочие овладевают вторыми и смежными профессиями. Предприятие также заинтересовано в этом, так как расширение производственного профиля рабочих обеспечивает возможность взаимозаменяемости специалистов, особенно на тот случай, когда они уходят в очередной или учебный отпуск. На заводе большое количество рабочих учится в заочных и вечерних высших и средних учебных заведениях без отрыва от производства.

Обучение в данном случае проводится в том же порядке и последовательности, как и при подготовке новых рабочих.

Программы обучения, экзамены и т. д. аналогичны.

Производственно-технические курсы. Производственно-технические курсы организуются для повышения квалификации рабочих. Курсы комплектуются по принципу однородности профессий (аппаратчики, машинисты, лаборанты, слесари по ремонту, электрослесари по контрольно-измерительным приборам и автоматике). При составлении программы повышения квалификации рабочих для вновь строящихся цехов учитывается новое в технологическом процессе, а также уровень общеобразовательной подготовки слушателей курсов.

Аппаратчики и машинисты изучают специальные разделы из общей и органической химии, физики, термодинамики, металловедения, необходимые для освоения специальных дисциплин, а также данные о соответствующей отрасли производства; технологическую схему цеха с точками контроля производства, нормальный технологический режим; назначение и устройство оборудования, характеристику и свойства исходных и получаемых продуктов, контроль производства; устройство и обслуживание контрольно-измерительных приборов и средств автоматики; основы техники безопасности, производственной санитарии, гигиены труда и противопожарной профилактики; основные вопросы экономики, организации и планирования производства.

Слесари по ремонту оборудования химических цехов изучают технологию производства, оборудование, технику безопасности и вопросы экономики производства.

Рабочие действующих цехов изучают на производственно-технических курсах научно-технические основы современных технологических процессов, лучшие, передовые приемы и методы работы на основе достижений новаторов производства, основные данные об устройстве и принципе работы аппаратов, наиболее рациональные способы использования оборудования, средств механизации и автоматизации.

Длительность обучения на курсах — 4—6 месяцев.

Учебные программы рассчитаны на 70—250 *ч*; занятия проводятся без отрыва и с отрывом от производства (для вновь осваиваемых технологических процессов и оборудования) 2—4 раза в неделю по 2—3 академических часа в день.

Курсы целевого назначения. Курсы организуются в основном для рабочих действующих цехов с целью изучения новой технологии, новых видов машин, агрегатов, станков, механизмов, новых видов сырья и продукции, средств комплексной механизации и автоматизации производственных процессов и контроля.

В цехе аммиачной селитры Северодонецкого химического комбината, например, с внедрением автомата расфасовки аммиачной селитры упаковщики изучали на курсах устройство и правила эксплуатации автомата.

В цехе карбамида в связи с внедрением автоматики технический персонал изучал контрольно-измерительные приборы и средства автоматического регулирования.

В связи с широким применением природного газа как технологического сырья и топлива при обогреве и сушке для аппаратчиков катализаторного цеха были созданы курсы по изучению свойств газа, безопасных и безаварийных методов обслуживания оборудования. В связи с применением пиролизного ацетилена при сварке газосварщики изучали на курсах его физико-химические свойства, методы безопасной и безаварийной эксплуатации баллонов с ацетиленом.

На курсах целевого назначения обучаются до трех месяцев. Учебные программы рассчитаны на 25—60 *ч*.

Занятия проводятся в учебно-курсовом комбинате и красных уголках цехов, где есть наглядные пособия, чертежи, схемы.

Занятия на курсах проводят наиболее квалифицированные инженерно-технические работники — заместитель главного инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике, главные механики заводов, начальники цехов, заместители начальников цехов, механики цехов и начальники смен.

Обучение на курсах целевого назначения заканчивается квалификационным экзаменом, который оформляется протоколом. Рабочим, окончившим производственно-технические курсы и успешно сдавшим экзамены, выдаются удостоверения и присваивается более высокий тарифный разряд.

Трехгодичная школа мастеров. Обучение в школе строится без отрыва от производства. Занимаются в ней высококвалифицированные рабочие с большим производственным стажем, бригадиры и мастера — практики с неполным средним образованием. Цель школы мастеров — дать рабочим общее образование в объеме средней школы; необходимую инженерно-техническую подготовку для повышения производственной квалификации; знания в области технологии, экономики, рациональной организации производства и труда; максимум сведений о последних достижениях в области автоматизации и механизации производства, новой технологии, современных передовых методах работы.

Учебные группы формируются по специальностям. Например, в школе мастеров при Северодонецком химическом комбинате есть группы технологов, механиков, электриков по контрольно-измерительным приборам и автоматике, по холодной обработке металлов.

Школа мастеров работает по специально разработанному учебному плану, утвержденному министром просвещения УССР.

Учебный план делится на три цикла: общеобразовательный, общетехнический, специальный.

В основу общеобразовательного цикла положен учебный план, установленный для вечерних средних общеобразовательных школ, однако в него внесены изменения, вызванные особенностями контингента учащихся и задач, поставленных перед школами мастеров.

Изучение общеобразовательных предметов, особенно математики, физики и химии, должно способствовать усвоению учащимися общетехнических и специальных дисциплин.

Изучение математики и физики позволило вводить общетехнические дисциплины уже на первом году обучения.

Общеобразовательные дисциплины читают преподаватели средних школ. Изучение общеобразовательных дисциплин заканчивается в конце пятого семестра. Экзамены по общеобразо-

вательным предметам проводятся по билетам, изданным программно-методическим управлением Министерства просвещения УССР.

Общетехнический и специальный курс изучают по типовым программам, разработанным Институтом технического обучения рабочих. Лекции по общетехническим и специальным дисциплинам читают высококвалифицированные специалисты предприятия и работники научно-исследовательских институтов.

В школе мастеров используются следующие формы обучения: обычный урок, урок-лекция (по общетехническим дисциплинам), урок-экскурсия (при прохождении ряда тем по электротехнике и технологии металлов).

Школа располагает большим количеством плакатов и схем по общетехническим и общеобразовательным предметам и макетами, которые активно используются в учебном процессе.

Для примера приведем учебный план мастеров химических специальностей.

1. Общеобразовательный цикл в объеме средней общеобразовательной школы.

2. Общетехнический цикл: черчение, техническая механика, технология металлов, теплотехника и гидравлика, электротехника и основы электроники.

3. Специальный цикл: оборудование производства, технология производства, автоматизация производства и контрольно-измерительные приборы, экономика и планирование производства, организация труда и производства, техника безопасности и промышленная санитария.

За два месяца до окончания учебы слушателям дается задание для выпускной работы, которое включает в себя расчетную и графическую части. В конце шестого семестра проводится защита выпускной работы.

Окончившим трехгодичные школы мастеров и успешно сдавшим квалификационные экзамены выдаются аттестаты о получении среднего образования и удостоверение, дающее право занимать должность мастера или начальника участка.

Школы передовых методов труда. Чтобы добиться повышения производительности труда и совершенствования производства, следует постоянно повышать квалификацию работников, обобщать и распространять опыт передовиков производства.

Этой цели и служат школы передовых методов труда. На Северодонецком химическом комбинате они есть в каждом цехе.

Для изучения опыта передовиков производства создается бригада, в которую входят технолог, мастер, нормировщик. Изученный опыт работы они обобщают и описывают. В описании указывают, чем отличаются приемы труда передового рабочего, устанавливают, каким путем он добивается более высокой производительности труда, лучшего качества работы, большей эко-

номии материалов и определяют, что нужно знать рабочим, чтобы достигнуть таких же показателей.

Обучение включает теоретические и практические занятия. Теоретические занятия проводятся инженером цеха в форме консультаций, а практические — самим передовиком производства в форме рассказа и показа на рабочем месте.

Экзамены после окончания работы школы передовых методов труда не проводятся.

Окончившими школу могут считаться те рабочие, которые в результате обучения достигли предусмотренных показателей.

Окончание занятий оформляется актом, который составляют и подписывают руководитель школы, консультант и начальник цеха.

Руководство обучением и структура отдела технического обучения кадров. Организационное и методическое руководство обучением осуществляется методическим советом предприятия.

Отделы технического обучения кадров подчинены главному инженеру, который ведает всей организационной и методической работой по подготовке и повышению квалификации кадров.

На Северодонецком химкомбинате отдел насчитывает 10 человек: начальник отдела, два старших инженера и семь инженеров.

В обязанности работников отделов входят: корректирование программ технического обучения, контроль проведения и посещения занятий и оказание методической помощи преподавателям, решение вопросов, связанных с подготовкой и повышением квалификации кадров, а также участие в приеме экзаменов по всем видам обучения.

Изложенная выше система подготовки и повышения квалификации кадров, призванная обеспечить предприятие хорошо обученными рабочими, по мере развития технического прогресса будет расширяться и совершенствоваться.

Штат отдела технического обучения кадров завода предполагается увеличить в полтора-два раза.

Намечается создание отраслевых институтов повышения квалификации инженеров, техников и рабочих.

Предполагается также увеличить количество техникумов и инженерно-педагогических факультетов в институтах, готовящих кадры для профессионально-технических училищ и системы профессионально-технического обучения рабочих на предприятиях.

Намечается расширение постоянно действующих трехмесячных курсов по основам методики и педагогики производственного обучения инструкторов.

Все это создает еще более благоприятные условия для обеспечения производства высококвалифицированными, технически грамотными кадрами, способными непрерывно совершенствовать производство, повышать производительность труда, снижать себестоимость и систематически улучшать качество продукции.

И. Т. СЕНЧЕНКО,
директор Грозненского учебно-курсового комбината
объединения «Грознефтехимзаводы»

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ШКОЛ ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НЕФТЕХИМИИ

Цель и задачи школ передового опыта. Систематическое обновление техники, автоматизация и механизация производства требуют постоянного повышения квалификации всех рабочих: и тех, кто был в свое время подготовлен на производстве, и тех, кто пришел на предприятие после окончания профессионально-технического училища.

Для повышения квалификации кадров массовых профессий установлены следующие виды обучения:

производственно-технические курсы, организуемые для дальнейшего повышения технических знаний и производственной квалификации рабочих в целях продвижения их, в случае производственной необходимости, на более сложные и ответственные работы;

школы передовых методов труда (школы передового опыта) для массового распространения опыта новаторов производства и внедрения передовых приемов и методов труда, обеспечивающих повышение производительности труда, улучшение качества и снижение себестоимости продукции;

обучение рабочих двум, трем и более профессиям для расширения их производственного профиля на основе совмещения нескольких профессий, а также для использования квалифицированных рабочих по освоенным ими вторым (третьим) профессиям в тех случаях, когда по условиям производства необходимо переключать рабочих с одной работы на другую;

курсы целевого назначения для изучения рабочими отдельных производственных вопросов, связанных с внедрением новой техники, введением нового технологического режима, снижением себестоимости продукции, экономией материалов, топлива и электроэнергии, ликвидацией брака, аварий и т. д.

Школы передового опыта — самая массовая и, пожалуй, самая оперативная форма обучения рабочих прогрессивным методам труда.

Школы передового опыта родились в годы первых пятилеток. Они всегда пользовались успехом у рабочих. Заслужив право на жизнь в ходе всенародного социалистического соревнования, школы передового опыта сохраняют свое актуальное зна-

чение и сейчас, в период создания материально-технической базы коммунизма.

Рабочим нравятся школы передового опыта потому, что в них наиболее полно претворяется закон социалистического соревнования: «Не копи свои знания в кубышке, передавай опыт другим, добивайся улучшения и общего подъема в работе».

У школ передового опыта ряд преимуществ перед всеми другими видами повышения квалификации: во-первых, школы тесно связаны с производством и представляют собой самую оперативную форму организованной передачи передового опыта; во-вторых, сразу же после окончания обучения можно подсчитать экономический эффект работы школ (узнать, насколько поднялась производительность труда рабочих, снизились потери, ликвидирован брак и т. п.).

Школы передового опыта, будучи одной из форм повышения квалификации рабочих, оказывают прямое влияние на экономические показатели работы установки, цеха, предприятия.

Кроме того, школы передового опыта — самая эффективная форма повышения производственной квалификации рабочих. Занимаясь в такой школе, рабочие не только овладевают практическими навыками и передовыми методами труда, но и слушают цикл лекций по своей специальности. В результате обучения рабочие расширяют теоретические знания и вносят в свою работу элементы творческого, сознательного отношения к труду.

Перед школами передового опыта ставятся самые различные задачи.

В тех случаях, когда школы передового опыта создаются на установках или в цехах предприятия, они носят название цеховых школ передового опыта.

В ряде случаев возникает необходимость передать опыт новатора производства рабочим других родственных предприятий объединения или города. Для этой цели создаются межзаводские школы передового опыта.

Организация работы школ передового опыта. Школы передового опыта создаются по мере возникновения передовых методов труда, которые заслуживают распространения среди остальных рабочих цеха, участка, установки.

В первую очередь школы передового опыта организуются на таких участках, где производительность труда низкая, допускаются потери, выпускается некачественная продукция.

Школа работает по плану, который составляют работники, ведающие подготовкой кадров, совместно с отделом труда.

План утверждает главный инженер предприятия. Перед составлением плана работники по подготовке кадров совместно с начальниками цехов и нормировщиком (или представителем отдела труда) подбирают кандидатуру руководителя школы. Обыч-

но таким руководителем становится передовик производства, добившийся известных успехов в работе.

В помощь руководителю школы (новатору) выделяется консультант. В большинстве случаев это инженер — заместитель начальника цеха или начальник установки.

В обязанности руководителя школы входит обучение рабочих передовым приемам труда.

Консультант помогает руководителю школы готовиться к занятиям, проводит консультации для слушателей. Кроме того, консультант школы ведет курс теоретических занятий, проводит технико-экономическое обоснование передовых приемов труда (технологических операций новатора).

При подборе руководителя школы и консультанта учитываются не только их производственные показатели, но и моральный облик. Важно, чтобы руководитель школы и консультант служили не только примером в работе, но и были образцом коммунистического поведения в быту.

Школы передового опыта используют разнообразную методику проведения работы.

При всем разнообразии творческих приемов проведения занятий в школе общая методика выглядит примерно так.

Работа школы начинается вводным занятием. Первое (вводное) занятие проводят совместно руководитель школы и консультант. Консультант сообщает слушателям цель организации школы, знакомит с программой и устанавливает дни занятий. Руководитель школы знакомит слушателей с методами своей работы и рассказывает, каким приемам он намерен обучать слушателей.

Вводное занятие проводится в виде беседы, следующее занятие (практическое) — на рабочем месте.

Параллельно с практическими занятиями слушатели (в свободное от работы время) под руководством консультанта изучают теорию.

В конце работы школы проводится итоговое занятие, на котором присутствуют слушатели, руководители цеха, консультант и руководитель школы. На этом занятии руководитель школы делает анализ работы слушателей и дает рекомендации, направленные на улучшение методов работы.

На итоговом занятии выступают и слушатели со своими предложениями по улучшению организации работы.

Во время работы школы руководитель ведет дневник производственного обучения, а консультант — журнал учета теоретических занятий.

По окончании работы школы составляется отчет, в который заносятся показатели работы слушателей до начала занятий в школе и результаты работы после окончания учебы (обычно бе-

рется месяц до начала работы школы и месяц спустя после окончания).

Учебная документация сдается в отдел подготовки кадров предприятия или в учебно-курсовой комбинат.

Школа передового опыта старшего аппаратчика Б. И. Плетнева. В цехе синтетического спирта Грозненского химического комбината продолжительное время допускался брак катализатора, вырабатываемого в корпусе № 91.

Из пяти смен химиков, работающих на производстве катализатора, четыре неизменно давали в месяц два, пять, а иногда и десять процентов бракованного катализатора.

Лучше других вела процесс приготовления катализатора для выработки спирта смена старшего аппаратчика Б. И. Плетнева.

Много новых методов внес в свою работу тов. Плетнев при производстве катализатора.

В цехе решили бороться за улучшение качества катализатора, за уменьшение брака. Для этого организовали школу передового опыта.

Под руководством тов. Плетнева сделали описание опыта его работы. Составили программу занятий.

Проводя занятия в школе передового опыта, новатор побывал во всех сменах и изучил работу каждого слушателя. Зная слабые стороны в работе своих слушателей, руководитель школы сумел так построить занятия, что слушатели сразу заинтересовались системой новых приемов тов. Плетнева.

На практических примерах новатор учил рабочих вести процесс так, чтобы катализатор выходил высокого качества и мог долго служить в системе гидратации, где идет приготовление синтетического спирта.

Раньше химики, производя катализатор, брали за основу верхние точки температуры. Когда достигалась нужная температура, катализатор выгружали из сушилок. Но внутри оказывались сырые шарики.

Б. И. Плетнев предложил другой метод сушки: брать в расчет не только температуру, но и время выгрузки катализатора. Время выгрузки из сушилок довели до 2,5—3,5 *ч*. Таким образом, в процессе выгрузки катализатор дополнительно просушивается. В результате брак катализатора по влажности был почти полностью исключен.

Раньше при выгрузке катализатора химики поддерживали давление до 4 *атм*. При таком давлении происходило разрушение носителя во время выгрузки. Разрушалась и превращалась в пыль верхняя часть катализатора — самая нужная для реакции. Так увеличивался брак.

Б. И. Плетнев предложил свой метод: изменить давление в аппаратах при выгрузке носителя. Давление поддерживать не в

4, а только в 1,5 *атм.* Тогда испарение носителя происходит более медленно, и катализатор не разрушается.

Плетнев учил рабочих выполнять работу не механически, а сознательно, вносить в нее творчество и смекалку.

Пройдя обучение в школе, 23 аппаратчика резко улучшили свою работу. В результате применения передовых приемов новатора тов. Плетнева в цехе значительно повысилось качество выпускаемой продукции.

Выход бракованного катализатора до организации школы составлял от 2 до 10%. После обучения в школе брак практически был ликвидирован. В некоторых случаях он составлял лишь 0,01%.

Овладев богатым опытом профессионального мастерства тов. Плетнева, рабочие-химики повысили свою производственную квалификацию, а это сразу сказалось на росте производительности их труда. Учеба в школе передового опыта принесла производству немалую экономическую выгоду.

Школа передового опыта старшего оператора установки № 43-1 Н. А. Пашкова. На Новогрозненском нефтеперерабатывающем заводе успешно действовала школа передового опыта, руководимая старшим оператором установки каталитического крекинга Н. А. Пашковым.

Перед школой была поставлена цель: добиться увеличения выработки нестабильного мотобензина (конечная продукция установки). В соответствии с этой целью и на основе данных передового опыта новатора тов. Пашкова была составлена учебная программа.

Побывав в каждой технологической бригаде и анализируя работу технологов своей бригады, тов. Пашков пришел к выводу, что необходимо научить всех рабочих переводить установку с одного режима на другой в случае изменения сырья.

Тов. Пашков показал рабочим, когда и как нужно поднимать «перевалы» в печах, в какой момент выгоднее всего увеличить нагрузку на насосы, научил определять нужную точку температуры, чтобы не допускать выхода бракованной продукции.

Новатор обучил рабочих методам работы с катализатором. Лаборатория завода делает анализ катализатора один раз в сутки, однако новатор считает, что за состоянием катализатора нужно следить более тщательно. Он научился определять степень закоксованности катализатора на цвет, по внешнему виду и делает анализ катализатора чаще.

Параллельно с обучением рабочих передовым методам труда консультант школы К. Г. Горбатенко в свободное от работы время проводил теоретические занятия, на которых слушатели знакомились с теоретическими основами переработки нефти, узнавали много интересного о работе узлов и аппаратов установки, учились по-коммунистически относиться к труду. Спустя месяц

после окончания работы школы подсчитали ее экономическую эффективность. Оказалось, что без дополнительных капитальных вложений, исключительно за счет овладения передовыми методами труда, выработано дополнительной продукции на сумму 4377 руб.

При этом нужно учитывать и улучшение качества вырабатываемой продукции.

Школы передового опыта были организованы и на установках № 21-1 и № 43-2.

Новое в методике школ передового опыта. В организации школ передового опыта встречается и немало трудностей. Это объясняется тем, что отсутствуют методические разработки, литература, обобщающая работу школ в нефтеперерабатывающей и химической промышленности.

Восполняя этот пробел, работники учебно-курсового комбината проводят педагогические исследования по улучшению методики организации школ передового опыта на предприятиях нефтехимии.

В настоящее время исследования проводятся на Грозненском химическом комбинате, Грозненском нефтемаслозаводе, крекинг-заводе. Кроме того, проводится обобщение и описание опыта работы школ, исследуются недостатки существующей методики.

По действующей ныне методике новатор производства (руководитель школы) обучает рабочих всем своим приемам работы.

Известно, что круг обязанностей современного рабочего нефтехимической промышленности необычайно широк и сложен. Вот, например, каков круг обязанностей старшего оператора (по требованиям тарифно-квалификационного справочника):

1) самостоятельно вести технологический процесс на сложной установке или на нескольких установках;

2) пускать установку и выводить ее на режим;

3) останавливать установку;

4) наблюдать за работой всего оборудования установки;

5) вести контроль за соблюдением технологического режима, выходом и качеством получаемых продуктов по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов;

6) регулировать производительность установки, подачу реагентов и катализаторов, расход топлива, пара, воды и электроэнергии;

7) предупреждать и устранять отклонения процесса от заданного режима;

8) готовить отдельные аппараты и установку в целом к ремонту;

9) участвовать в ремонте установки и принимать аппаратуру после ремонта;

10) вести учет сырья и выработки продуктов;

11) руководить подчиненными рабочими.

Вполне естественно, что новатор производства не может безукоризненно хорошо знать все перечисленные выше производственные операции. Существует опасность, что наряду с прогрессивными приемами труда руководитель школы может передать рабочим и нерациональные (а то и неправильные) методы работы.

Работниками учебно-курсового комбината было предложено изменить методику проведения занятий в школах передового опыта. Мы рекомендовали проводить занятия в школе по одной отдельной производственной операции, в выполнении которой новатор достиг особого совершенства.

Приведем пример организации такой школы.

Школа передового опыта товарного оператора М. А. Дубининой. Согласно требованиям квалификационного справочника, оператор Грозненского нефтемаслозавода выполняет следующие основные технологические операции:

1) принимает сырье от поставщиков;
2) сдает готовую продукцию потребителям;
3) обеспечивает технологические установки завода сырьем и реагентами;
4) обеспечивает технологические установки емкостями для готовой продукции и растворителей;
5) осуществляет внутризаводские перекачки сырья, полуфабрикатов, готовой продукции;
6) наливает готовую продукцию в железнодорожные цистерны;
7) принимает от железной дороги цистерны с различными реагентами и растворителями и сливает их (откачивает) в резервуары, а также выполняет другие операции.

Для обучения была определена одна операция — слив растворителей и реагентов из железнодорожных цистерн.

Осуществляя эту операцию, тов. Дубинина достигла высоких показателей.

По норме сливать цистерну следует за два часа. Но слив реагентов из цистерн всегда считался «узким» местом на товарном участке завода: многие технологические бригады сливали цистерны не за два часа, а за шесть-восемь часов.

При передаче опыта своей работы тов. Дубинина уделила основное внимание одной технологической операции и сумела добиться главного: все рабочие товарного участка овладели передовыми приемами и стали выполнять эту операцию за 1 *ч* 45 *мин* или за 2 *ч*.

Исходя из анализа проведенных наблюдений мы планируем организацию школ передового опыта с двумя руководителями. В такой школе каждый новатор производства будет обучать рабочих определенной операции, в выполнении которой он добился самых лучших результатов.

Таким образом, можно сказать, что школы передового опыта, будучи важной формой повышения квалификации рабочих, дают государству большой экономический эффект.

В школах передового опыта открыты широкие возможности для индивидуальной работы с каждым рабочим, наилучшим образом раскрывается конкретная работа передовиков производства, осуществляется коллективный поиск и внедрение в производство наиболее действенных, рациональных приемов труда, наконец, школы передового опыта способствуют повышению производительности труда рабочих.

М. П. НИКОЛАЕВА,
старший инженер отдела технического обучения
кадров Воскресенского химического комбината

ПОДГОТОВКА АППАРАТЧИКОВ НА ВОСКРЕСЕНСКОМ ХИМКОМБИНАТЕ

Воскресенский химкомбинат им. В. В. Куйбышева — одно из крупнейших предприятий химической промышленности по выпуску минеральных фосфорных удобрений и серной кислоты.

Комбинат в течение нескольких лет проводит реконструкцию старых цехов, строятся новые цехи. В скором времени войдут в строй цехи по производству аммиака.

Все эти производства требуют высококвалифицированных рабочих кадров.

Несмотря на большую сеть профессионально-технических училищ, до сих пор основная масса рабочих обучается непосредственно на предприятиях.

Подготовка новых рабочих проводится в основном индивидуальным методом.

Ежегодно в курсовой сети комбината приобретают новые профессии, повышают свою квалификацию более 1300 рабочих.

Состав обучаемых рабочих очень разнообразен по образованию, профессии, возрасту и стажу работы.

Значительная часть новых рабочих обучается профессии аппаратчика. Это вызвано тем, что в 1964 г. был введен в строй цех обжига, для которого и потребовалась большая группа аппаратчиков.

При индивидуальном обучении к новому рабочему прикрепляется инструктор производственного обучения и консультант — инженерно-технический работник.

Срок обучения новых рабочих — 1—3 месяца в зависимости от сложности рабочего места аппаратчика. При обучении новых рабочих инструктор и консультант обеспечиваются учебными программами.

В процессе обучения новый рабочий осваивает свое рабочее место, знакомится с оборудованием, его устройством, учится вести технологический процесс, делать несложные анализы и ремонт оборудования, принимать и сдавать смену и т. д.

Консультант обучает нового рабочего теоретическим основам данного технологического процесса, используя такие формы, как беседы, опрос, домашние задания, уделяя особое внимание изучению рабочего места.

По окончании обучения проводится квалификационный экзамен с присвоением профессии и соответствующего разряда.

Повышение квалификации осуществляется и на производственно-технических курсах и в школах передовых методов труда.

Обучение на производственно-технических курсах проводится каждые 3 года. В технологических цехах по сквозным профессиям организуются группы на повышение разрядов.

В 1964 г. было организовано 13 таких групп с продолжительностью обучения 4—5 месяцев. Учебные программы для этих курсов были утверждены главным инженером предприятия.

После окончания этих курсов всем успешно сдавшим экзамены были повышены тарифные разряды.

В учебную программу производственно-технических курсов, кроме основных предметов, были включены темы по экономике производства и организации труда, законодательство о труде, причем эта тема была прочитана для всех рабочих цеха.

Наиболее гибкая форма повышения квалификации рабочих — группы целевого назначения. Из общего числа рабочих, повысивших свою квалификацию, 51% обучался в группах целевого назначения.

Обучение освоению второй профессии проводится по программе подготовки новых рабочих. К обучаемым также прикрепляется инструктор и консультант для теоретического обучения.

Для всех групп производственно-технических курсов составляются программы, обучение проводится групповым методом. План работы курсов утверждается приказом директора по комбинату.

Другой вид повышения квалификации рабочих — школы передовых методов труда.

Работа аппаратчиков во многом зависит от подаваемого сырья, работы отделений цеха. И все же у одних аппаратчиков технологические показатели значительно выше, чем у других. На основании лучших технологических показателей и определяются передовики производства, по ним и организуются школы передового опыта.

Выявлением и определением наиболее высоких технологических показателей занимается нормативно-исследовательская группа отдела труда и зарплаты. Она изучает приемы работы аппаратчиков, проводит фотографию рабочего дня и, сравнивая все показатели, определяет наиболее высокие из них.

Передовые методы работы аппаратчика согласовываются с руководством цеха, обсуждаются и утверждаются на заводском комитете профсоюза.

Затем нормативно-исследовательская группа совместно с технологом цеха составляет описание приемов работы передовика, указывает условия и причины, давшие возможность повысить производительность труда, технические показатели.

Рабочий план и график проведения занятий составляется консультантами совместно с руководителем школы и утверждается начальником цеха.

Руководителем школы назначается аппаратчик, добившийся высоких производственных показателей за 3 последних месяца работы, консультантом — начальник смены или технолог цеха.

Школа заканчивает свою работу тогда, когда все слушатели повысят производственные показатели до намеченного уровня.

После окончания работы школы составляется акт и подсчитывается экономический эффект. Из девяти школ, работавших в 1964 г., пять дали экономический эффект, равный 2600 руб. в месяц.

Методическая работа на комбинате. Методическая работа проводится в соответствии с планом работы методического совета комбината и сводится к тому, чтобы поставить процесс обучения рабочих на более высокую ступень.

В 1964/65 гг. проводилась работа по составлению новых и пересмотру старых учебных программ. Такие цехи комбината, как контактный, сульфоуголь, грансупер, отделение экстракции, кислородный цех, механический, ремонтно-строительный полностью обеспечены программами обучения.

В 1964 г. состоялось 35 посещений теоретических уроков работниками отдела технического обучения, членами методического совета, преподавателями подшефной школы. Затем прослушанные уроки разбирали совместно с преподавателями. Если были обнаружены недостатки в преподавании, на них указывали и давали рекомендации к исправлению.

При организации того или иного вида теоретического обучения в отделе технического обучения кадров с преподавателями проводится индивидуальная беседа, во время которой они знакомятся с требованиями к поурочному плану, к опросу слушателей, ведению конспектов и т. д.

Для преподавателей ежегодно организуются методические семинары. Проводят их преподаватели подшефной школы, учащиеся которой проходят у нас производственное обучение. После лекций преподаватели посещают уроки лучших учителей школы.

При организации производственно-технических курсов по сквозным профессиям в помощь преподавателям были составлены графики занятий.

Методическая работа с инструкторами производственного обучения заключается в проведении методических семинаров и индивидуальных консультаций.

Кроме того, мы практикуем организацию учебных стендов в красных уголках цехов. В настоящее время в цехах организуются учебно-методические уголки. Здесь размещаются следующие материалы: план технической учебы, данные о лучших учениках-производственниках, примеры правильно заполненного дневника

инструктора, требования к преподавателю, примерный план урока, памятка для преподавателя и т. д.

Проводится систематическая работа по созданию учебно-материальной базы. На комбинате два учебно-технических кабинета: в цехе двойного суперфосфата и в механическом. Кабинеты оборудованы необходимой мебелью, наглядными пособиями.

На комбинате проходят обучение и рабочие других заводов. В основном обучались аппаратчики, начальники смен, прибористы для цехов производства двойного суперфосфата и контактной серной кислоты.

Вопросы дальнейшего развития профессионально-технического обучения должны быть в центре внимания руководителей предприятий.

На предприятиях необходимо создать хорошую материально-учебную базу.

Для лучшего обучения новых рабочих профессии аппаратчика необходимо ввести обязательный ученический срок от 1 до 3 месяцев в зависимости от сложности рабочего места.

Во время обучения ученику следует платить зарплату на один тарифный разряд ниже, чем положено на данном рабочем месте.

Для индивидуального обучения необходимо использовать учебно-производственные участки (ранее созданные для обучения учащихся 9—11 классов) для централизованного обучения рабочих с отрывом от производства.

В. Д. ФАДЕЕВА,
старший преподаватель
Ленинградского технологического института им. Ленсовета

ВОСПИТАНИЕ РАБОЧЕГО НОВОГО ТИПА

С каждым годом возрастают масштабы и темпы развития химической промышленности. Дальнейший технический прогресс повышает требования к подготовке высококвалифицированных рабочих. Внедрение в химическое производство комплексной механизации и автоматизации требует от рабочих химических профессий широких общеобразовательных и специальных знаний.

Система подготовки и повышения квалификации рабочих на предприятиях в условиях непрерывного технического прогресса должна обеспечивать рабочим возможность систематически повышать свою квалификацию и общеобразовательный уровень.

Значительный опыт работы в деле воспитания рабочего нового типа, в котором сочетались бы совершенная профессиональная и общеобразовательная подготовка, высшая идейность и нравственные качества, накопили партийные комитеты химических предприятий.

Анализ протоколов заседаний партбюро и партийных комитетов крупнейших химических предприятий (Охтинского химического комбината, Невского химического завода, объединения «Красный треугольник», Воскресенского химического комбината) показывает, что в период вступления нашей страны в развернутое строительство коммунизма партийные организации большое внимание уделяют проблеме подготовки рабочих кадров. На партийных собраниях, заседаниях партийных групп обсуждаются вопросы технического обучения рабочих.

Так, на партийных собраниях завода резиновой обуви объединения «Красный треугольник» коммунисты часто ставят вопросы о состоянии технической пропаганды. На Воскресенском химическом комбинате в течение только одного года на заседаниях парткома пять раз обсуждались вопросы повышения культурно-технического уровня рабочих.

Партийные организации не только уделяют большое внимание вопросам обучения, но и ищут новые формы вовлечения рабочих в учебу. По инициативе горкома КПСС в Ленинграде в 1958, 1959, 1960 и 1961 гг. на предприятиях проводились смотры культурно-технического уровня молодежи.

Только на заводе резиновой обуви после проведения смотра в

школу рабочей молодежи пошло учиться 240 комсомольцев, причем 40 из них не имели семилетнего образования.

На одном из заводов Волгограда в 1964 г. между цехами предприятия был проведен конкурс на лучшую постановку производственно-технического обучения кадров.

Жюри конкурса присудило денежную премию цеху-победителю. Рабочие, успешно сочетающие работу с учебой, были премированы подарками, путевками в дома отдыха. Интерес к учебе, возникший в ходе конкурса, был настолько велик, что жюри приняло решение продлить его еще на год.

Это начинание было поддержано Волгоградским горкомом КПСС, и конкурс получил распространение на всех предприятиях области.

Большую работу по подготовке рабочих кадров на химических предприятиях ведут учебные советы и цеховые комиссии, в которые входят представители партийных и общественных организаций. Учебные советы создают аттестационные комиссии по отбору кандидатов в школы рабочей молодежи, принимают участие в составлении перспективных планов повышения общеобразовательного и технического уровня работающих, ведут методическую работу, оказывая практическую помощь работникам технического обучения кадров.

Анализ протоколов партийных бюро показывает, что начальники отделов технического обучения кадров работают под руководством партийных организаций, часто отчитываются в своей работе на заседаниях парткома. Главная опора отделов технического обучения — коммунисты первичных организаций. Значительную работу проводят советы молодых специалистов.

Интересен опыт работы кабинетов политического просвещения Воскресенского химического комбината. По инициативе работников кабинета и при участии опытных пропагандистов в программу обучения на производственно-технических курсах были включены политические темы.

Такое сочетание политической и технической учебы дало возможность улучшить работу курсов.

На заводе «Уралхиммаш» партийные и профсоюзные организации нашли новую форму повышения культурно-технического уровня трудящихся. Здесь создан общественный институт передового опыта; более трехсот рабочих завода участвуют в работе этого института, причем треть из них — новаторы производства.

Основная задача института — разработка и составление планов научной организации труда для каждой бригады, каждого производственника. При составлении таких планов учитывалась необходимость обучения всех рабочих, особенно молодых, передовым методам труда.

С этой целью общественный институт создал школы высокой производительности труда. Сроки обучения в таких школах раз-

личны: в одном случае весь цикл рассчитан на месяц, в другом — на 3 месяца, в третьем — на полгода.

Характерно для работы этого института не просто обобщение передового опыта и передача его рабочим, а научная постановка этого дела с привлечением инженеров, экономистов, конструкторов.

В деятельность института входит не только показ передовых методов труда, но и другие формы повышения знаний рабочих. Так, на заводе часто проводятся цеховые конкурсы на звание «Мастер — золотые руки». Кандидатов на соискание этого почетного звания выдвигает рабочее собрание, а институт изучает, обобщает и распространяет их опыт. В первом туре обычно участвует 400—500 соискателей, но лишь 40—50 из них получает почетные дипломы. Значение таких конкурсов заключается в их массовости, в том, что огромная масса рабочих в процессе проведения конкурсов совершенствует свое профессиональное мастерство, повышает производительность труда.

На фенольном заводе (Донецкая область), который уже несколько лет носит звание коллектива коммунистического труда, коммунисты пошли дальше в распространении передового опыта. Передача передового опыта на заводе стала делом каждого — от рабочего до директора завода.

Была разработана целая система повышения знаний трудящихся. Все рабочие завода в совершенстве изучили производственное оборудование, более 150 человек овладели вторыми профессиями, 240 учатся в средних учебных заведениях.

Все это привело к расширению кругозора рабочих, позволило перестроить структуру производства, ликвидировать должность начальников смен и возложить контроль за соблюдением технологического режима на аппаратчиков.

На заводе создан экономический совет, члены которого систематически анализируют затраты производства, намечают пути снижения себестоимости продукции, организуют экономическую и техническую учебу.

Таким образом, на фенольном заводе усилия всех общественных организаций направлены к единой цели — поднять производительность труда, повысить культуру производства.

Донецкий обком профсоюзов нефтяной и химической промышленности принял решение начать в области комплексное обучение передовым методам организации труда, начиная от руководителей и кончая рабочими.

Около ста руководителей предприятий, секретарей партийных организаций, представителей завкомов и рабочие-новаторы съехались на фенольный завод.

Трудно перечислить темы, которые обсуждали слушатели этой первой школы передовой организации производства. Важно, что в ходе обмена мнениями рождались новые предложения, учитыва-

лась возрастающая роль общественности в вопросе совершенствования производства [1].

Семинар на фенольном заводе стал началом большой работы по научной организации производства, комплексному распространению передового опыта на отдельных предприятиях.

Из сказанного выше видно, что партийные и профсоюзные организации значительно больше внимания уделяют подъему культурно-технического уровня рабочих-химиков, ищут новые формы и методы обучения.

В связи с этим буквально на глазах меняется духовный облик рабочего-химика.

Для большинства химических предприятий характерен высокий общеобразовательный уровень рабочих. На Волгоградском нефтеперерабатывающем заводе более 80% рабочих имеют образование выше семилетнего, а в цехе по изготовлению масел у 72,2% операторов и старших операторов среднее, среднетехническое и высшее образование.

Нефтеперегонный завод в Волгограде не составляет исключения: высокий общеобразовательный уровень характерен и для рабочих Северодонецкого, Волжского химкомбинатов и многих других ведущих предприятий.

В настоящее время химические предприятия представляют собой как бы огромные учебные комбинаты, в которых без отрыва от производства обучаются тысячи рабочих. Это молодые производственники, оканчивающие вузы, техникумы, школы рабочей молодежи, а также рабочие среднего возраста, овладевающие смежными профессиями, передающие достижения новаторов производства отстающим. Старшее поколение воспитывает молодежь на революционных и трудовых традициях.

Рабочие-химики имеют не только высокий общеобразовательный уровень, но и обладают высокой квалификацией. На Невском химическом заводе работает более 70% квалифицированных и высококвалифицированных рабочих.

На Волгоградском нефтеперерабатывающем заводе за последние годы наблюдается тенденция к росту среднетарифного разряда, поэтому число неквалифицированных рабочих сокращается.

Отличительная особенность рабочих-химиков — не только высокий общеобразовательный уровень и профессиональное мастерство, но и высокий уровень общей культуры.

Об этом свидетельствует прежде всего рост читателей-рабочих в библиотеках.

Из года в год увеличивается количество читателей, работающих с технической литературой.

---

[1] См.: «Профсоюзы в борьбе за большую химию». Профиздат, 1964, стр. 106—110.

Если в 1959 г. эту литературу изучали 1710 человек, то в 1964 г. количество изучающих достигло 3619, причем рост происходит главным образом за счет рабочих. В 1959 г. пользовались технической литературой всего 660 рабочих, а к 1964 г. количество их возросло до 1672 человек. На Невском химическом заводе рабочие — читатели технических библиотек составили в 1964 г. $^{3}/_{4}$ всех посетителей.

Аналогичную картину можно наблюдать при анализе работы клубов.

Из года в год растет количество участников художественной самодеятельности, причем рост этот происходит тоже за счет привлечения в кружки рабочих.

Рабочие-химики принимают самое широкое участие в общественной деятельности. Растут их творческие возможности. Среди рабочих-химиков много рационализаторов, членов творческих бригад, бюро экономического анализа. Так, в 1964 г. в составе обкома профсоюза химической и нефтяной промышленности Ленинградской области работало 442 общественные организации. Это общественно-конструкторские бюро нормализации, бюро экономического анализа, совет новаторов, творческие бригады, общественные отделы кадров и др.

Характерно, что эти организации на 40% состоят из рабочих. А на Охтинском химическом комбинате число рабочих, принимающих участие в творческой работе, достигает 60%.

Из сказанного выше видно, что в процессе борьбы за рост культурно-технического уровня рабочих, осуществляемой под руководством партийных и профсоюзных организаций, формируется рабочий нового типа, обладающий большими знаниями, активно участвующий в повышении производительности труда и общественной жизни. Воплощается в жизнь ленинская мечта о подъеме духовной деятельности рабочих до уровня научного мышления.

Это ленинское предвидение особенно ярко проявляется в ходе движения за коммунистический труд.

Движение за коммунистический труд органически сочетает в себе борьбу за достижение высокого уровня производительности труда с воспитанием нового человека, с неуклонным подъемом культуры. Не случайно девиз «Учиться работать и жить по-коммунистически» стал девизом тысяч рабочих-химиков. Уже в сентябре 1959 г. 50 тыс. рабочих-химиков и нефтяников принимало участие в борьбе за коммунистический труд. А к апрелю 1963 г. эта цифра возросла до миллиона человек и продолжает расти.

И вся эта армия передовых рабочих при составлении комплексных планов наряду с производственными задачами берет обязательства по повышению своего культурно-технического уровня.

При присуждении высокого звания бригаде или ударнику коммунистического труда учитываются не только производственные показатели, но и выполнение обязательств по учебе.

На шинном заводе объединения «Красный треугольник» бригаде Точилиной не было присвоено звание бригады коммунистического труда при наличии отличных производственных показателей только потому, что бригада не выполнила обязательств по повышению своего общеобразовательного и культурного уровня.

Достигнутые успехи и накопленный опыт по организации борьбы за коммунистический труд позволили перейти к новому этапу развития этого движения, а следовательно, и подъема культурно-технического уровня рабочих — к созданию школ коммунистического труда.

Впервые школы коммунистического труда были созданы на Ленинградском металлическом заводе им. XXII съезда КПСС в 1962 г.

Июньский (1963 г.) Пленум ЦК КПСС указал на необходимость развивать школы коммунистического труда как форму массовой политической и технической учебы трудящихся.

Руководящую роль в организации школ коммунистического труда играют партийные и профсоюзные комитеты химических предприятий. Программы технического обучения определяются в цехах при участии общественности с учетом специфики участка, смены и профиля работы слушателей. Так, в четвертом цехе Охтинского химического комбината по совету коммунистов в программу школы коммунистического труда отделения бутварной пленки был включен материал по изучению передовых методов труда на новой шнек-машине, а в программу поливочного отделения того же цеха — новая технология получения липких лент.

В объединении «Красный треугольник», на комбинате «Сланцы», на Невском химическом заводе и других химических предприятиях вопросы работы школ коммунистического труда обсуждаются на заседаниях парткомов, партбюро, на цеховых партийных собраниях.

В марте 1964 г. Ленинградский дом политического просвещения подготовил областную и городскую методические конференции по обмену опытом работы школ коммунистического труда. Большую работу по пропаганде опыта лучших школ проделала газета «Вечерний Ленинград» и заводские многотиражные газеты.

Только в 1963/64 учебном году в Ленинграде работало более 5000 таких школ; в них занималось 120 тыс. слушателей. В 1964/65 учебном году количество слушателей увеличилось до 200 тыс.

На предприятиях химической промышленности в 1962/63 учебном году школ коммунистического труда насчитывались единицы. На Охтинском химкомбинате было всего 3 школы, в которых занималось 37 слушателей. В 1963/64 учебном году эта форма обучения стала массовой. В объединении «Красный треугольник» в 78 школах коммунистического труда занималось более 2000 человек. Еще большее распространение получили эти школы в 1964/65 гг. Так, в объединении резинщиков в 115 школах коммунистического труда обучалось более 3000 рабочих.

Основным принципом комплектования школ коммунистического труда на химических предприятиях стал профессиональный принцип. Школы объединяют рабочих одной профессии. В четвертом цехе Охтинского химкомбината было создано 4 школы по сменам. Во главе каждой школы стоял начальник смены.

В ряде случаев на предприятиях химической промышленности в школы коммунистического труда объединяются рабочие нескольких смен. Это дает возможность улучшить работу одной смены за счет помощи со стороны другой.

Так, в сентябре 1963 г. в пятом цехе завода резиновой обуви объединения «Красный треугольник» на участке клейки начала работать школа коммунистического труда, «ученики» и «учителя» которой хотя и работали на одном конвейере, но имели различный опыт работы. Бригада Р. Титовой носила звание бригады коммунистического труда, а бригада Ж. Горко, укомплектованная молодыми производственниками, делала только первые шаги. После окончания рабочего дня сборщики смены «Б» оставались на участке и продолжали работать, показывая своим сменщикам наиболее рациональные приемы выполнения той или иной операции. Шли месяцы, новички все лучше и лучше осваивали рабочие операции. Скоро члены бригады Ж. Горко полностью освоили новый конвейер, добились перевыполнения плана.

Большое место в работе школ занимает изучение передовых методов труда. Обучению передовым методам труда отводится примерно $^1/_3$ всех учебных занятий, что дает большой производственный эффект. На заводе резиновой обуви после двух месяцев работы школы коммунистического труда в бригаде т. Ляхович возросло выполнение норм до 101%, на 10% увеличился выход продукции первого сорта.

В школе коммунистического труда Охтинского химкомбината на занятиях был изучен новый метод ацетилирования триацетатцеллюлозы. Раньше заключение об окончании процесса давали на основе лабораторного анализа. Теперь это осуществляется без взятия проб, на основе точного соблюдения режима.

На комбинате «Сланцы» слушатели школы коммунистического труда плотники А. Н. Хрисандов, Д. А. Археев стали выполнять производственные задания на 120%, добились повышения производственного разряда.

На химических предприятиях в школах коммунистического труда широко применяется метод коллективной пропаганды технических знаний.

Так, в школе станочников на комбинате «Сланцы» инженер Е. Пискунов прочитал интересные лекции («Основные свойства и классификация металлов» и др.), рассказал о передовых методах сварки и резки металла; вместе со слушателем электросварщиком А. Диденко он побывал на ленинградских предприятиях, где они познакомились с передовыми методами сварки металлов.

Школы коммунистического труда имеют особенно большое значение как действенное средство повышения профессиональной квалификации слушателей. Это объясняется тем, что в школах значительная часть учебного времени отводится повышению технических знаний. На большинстве предприятий больше трети времени отводится освоению новой технологии, пропаганде новинок технической литературы, показу передовых методов труда, изучению конкретной экономики.

На ряде химических предприятий возникновение школ было подсказано необходимостью повышения производственной культуры рабочих. На Сясьском целлюлозно-бумажном комбинате создание школ котельщиков в 1962 г. вытекало из потребности рабочих уметь читать чертежи, иметь дело с новой технологией, выполнять работу слесаря, рубщика, клепальщика. Все это привело к систематической учебе всех членов бригады — была организована школа коммунистического труда. В план работы школы включили: лекции на технические темы, чтение рабочих чертежей, передачу передовых методов труда, поездки на родственные предприятия для обмена опытом работы. В программу школ коммунистического труда включили также темы в помощь работе рационализаторов. На Охтинском химкомбинате в 1965 г. во всех школах прошло занятие на тему: «Рационализация и изобретательство — важнейший путь воспитания творческого отношения к труду». В ряде цехов объединения «Красный треугольник» занятия в школах коммунистического труда шли под девизом «Каждый может стать рационализатором».

Все это способствовало развитию технического творчества рабочих на Сясьском целлюлозно-бумажном комбинате: из общего количества поданных рацпредложений в 1964 г. 62,5% приходилось на цехи, где работали школы коммунистического труда.

В прошлом учебном году в системе политического просвещения имело место излишнее единообразие. Часто учеба организовывалась без учета образования, возраста и опыта работы слушателей. Это сказалось и на работе школ коммунистического труда; в ряде случаев они превратились в обычные политические кружки.

В настоящее время политическое просвещение предусматривает систематическое повышение знаний слушателей с учетом об-

разования, производственного опыта. Школы коммунистического труда, переданные в ведение профсоюзных организаций, сохранили свое значение как массовые формы воспитания трудящихся.

Учебные планы школ разрабатываются таким образом, чтобы в течение 2—3 лет слушатели могли овладеть основами конкретной экономики и чтобы создать условия для систематического изучения курса экономики.

С экономическим образованием, как и прежде, тесно связано повышение квалификации слушателей, освоение передовых методов труда.

Это направление в деятельности школ коммунистического труда сейчас одно из главных. В связи с этим большие задачи стоят перед работниками технического обучения. Они должны помочь профсоюзным организациям составить учебные планы школ и организовать контроль за их выполнением, чтобы школы коммунистического труда стали действенной формой повышения производительности труда, технической грамотности слушателей. Кроме того, в учебную программу школ должно войти и обучение рабочих вторым профессиям. После окончания школы коммунистического труда целесообразно организовать квалификационную комиссию по установлению и повышению производственных разрядов лучшим слушателям. Хорошо бы вовлечь в школы и тех производственников, которые занимаются в школах рабочей молодежи, в техникумах и вузах. В этом случае их можно освободить от посещения занятий на политические темы. Коллектив школ коммунистического труда мог бы оказать на учащихся и студентов свое положительное влияние, более плодотворно контролировать их и помогать им в учебе.

В заключение необходимо отметить, что школы коммунистического труда стали одной из ведущих форм повышения культурно-технического уровня рабочих-химиков.

Но, к сожалению, они еще не получили широкого распространения на всех ведущих химических предприятиях.

А между тем эта форма обучения наиболее удачно сочетает профессиональную подготовку, повышение культуры слушателей с коммунистическим воспитанием.

Л. Д. ЗВЕРЕВ,
старший экономист НИЛ
Государственного комитета Совета Министров СССР
по профессионально-техническому образованию

ОБ УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СОСТАВА АППАРАТЧИКОВ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В настоящее время особенно актуально изучение сдвигов в профессиональном составе рабочих, вызываемых изменениями в технике, технологии и организации производства, проводимое рядом научно-исследовательских организаций, в том числе и Научно-исследовательской лабораторией Госкомитета по профессионально-техническому образованию.

Учитывая, что в предстоящем пятилетии народное хозяйство СССР совершит большой скачок как в росте объемов производства, так и в техническом перевооружении, содержание труда и профессиональный состав рабочих всех отраслей значительно изменится.

В химической промышленности дальнейший рост механизации основных и вспомогательных процессов, автоматизации контроля и регулирования отдельных параметров, ввод в действие новых, полностью автоматизированных систем, ликвидация профессий рабочих, занятых тяжелым физическим трудом, приведет к дальнейшему увеличению роста аппаратчиков в общем числе квалифицированных рабочих.

Учитывая, что аппаратчики — ведущая профессиональная группа рабочих химической промышленности, в настоящей статье рассматриваются основные факторы, оказывающие влияние на содержание труда и профессиональный состав именно этой группы рабочих.

На содержание труда и широту производственного профиля рабочего — аппаратчика химической промышленности в первую очередь влияют тип производства и обслуживаемый технологический процесс.

Периодическое, непрерывное и уже появляющееся комплексно-автоматизированное производство имеют весьма характерные различия в уровне механизации и автоматизации технологических процессов, организации труда рабочих, разнообразии машин и аппаратов, включаемых в зону обслуживания отдельными рабочими. В связи с этим и переход от одного типа производства к другому неизбежно приводит к появлению новых профессий, качественно отличающихся от прежних.

Рассмотрим основные особенности этих трех типов организации производства с точки зрения влияния их на профессиональный состав рабочих.

Для периодических процессов наиболее характерны производства, в которых основной технологический процесс связан со взаимодействием веществ в жидкой фазе. Схематично такой процесс можно представить себе как комплекс следующих операций: подготовка исходных материалов; проведение основной реакции; выделение основного продукта; в ряде случаев смешение основного продукта с дополнительными компонентами; придание продукту товарного вида.

В зависимости от объема производства периодические процессы обслуживаются рабочими разного профиля. При самом характерном для периодических процессов объеме производства 1—2 аппаратчика обслуживают все машины и аппараты, установленные на участке. В этом случае обязанности по обслуживанию отдельных аппаратов не делятся, и каждый аппаратчик в состоянии (под руководством наиболее опытного рабочего) обслуживать любой аппарат. Следует отметить, что аппаратура периодического действия, как правило, проста по устройству и оснащена минимальным количеством контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации. Автоматические регуляторы отдельных параметров (уровня жидкостей в сборниках) имеют, например, простейшее устройство (поплавковые регуляторы).

Однако и при таком способе производства, если объем его велик и участок оснащен многочисленной или мощной аппаратурой, где мала доля машинного времени (например, центрифугирование с ручной выгрузкой продукта), появляются специализированные профессии аппаратчика. Содержание труда рабочих даже одноименных профессий имеет в разных производствах ряд особенностей, в связи с чем, например, в тарифно-квалификационном справочнике (1950 г.) по основной химической промышленности не были выделены сквозные профессии, что было вызвано преобладанием в это время периодических процессов.

Результатом развития организации производства, связанного с ростом объема выпуска химических продуктов и совершенствованием техники, было широкое внедрение непрерывных процессов, при которых весь технологический процесс производства продукта, начиная от загрузки сырья и кончая выгрузкой готового продукта, полностью механизирован, протекает ритмично, без каких-либо задержек.

Если при периодическом производстве в одном и том же аппарате может протекать по нескольку указанных процессов, например растворение, разложение, осаждение, кристаллизация, отстаивание и т. п., то для непрерывных производств характерна уже значительная специализация аппаратуры. Аппарат, в котором проводится отстаивание, резко отличается по устройству и

принципу действия от аппарата, в котором проводится кристаллизация продукта. Непрерывное производство требует особенно тщательного наблюдения за ходом процесса и быстрого исправления нарушений технологического режима. В связи с этим оно все больше и больше оснащается контрольно-измерительной и регулирующей аппаратурой. Например, одно рабочее место аппаратчика контактирования в производстве серной кислоты на Красноуральском комбинате оснащено 19 регистрирующими приборами, 16 устройствами автоматического регулирования. Замер температуры газов при помощи термопар проводится в 234 точках. Для анализа газов применяется 4 газоанализатора «Сименс». Регулирование процесса проводится при помощи 55 газовых задвижек с ручным и механическим приводом.

Сложность и высокая стоимость аппаратуры, стоимость сырья и готового продукта повышают ответственность рабочего в непрерывном производстве. Он уже не может оставить аппарат без контроля, так как необходимость вмешательства может возникнуть в любое время.

Поэтому в непрерывном производстве рабочие специализируются на обслуживании отдельных технологических процессов и соответствующей им аппаратуре. Хотя конкретные обязанности рабочих одноименных профессий в разных производствах этого типа и имеют некоторые отличия, однако в настоящее время в проекте нового тарифно-квалификационного справочника выделено уже более сорока сквозных (общих для всей химической промышленности) профессий.

Совершенствование технологических процессов, машин и аппаратов приводит к еще более быстрому совершенствованию систем автоматического контроля, а затем и управления производственными процессами.

Автоматизация производства применительно к основному химическому производству протекает примерно по таким стадиям:

1) применение автоматических показывающих, регистрирующих, анализирующих приборов на рабочих местах;

2) применение на рабочих местах автоматических приборов, регулирующих отдельные параметры технологического процесса;

3) применение дистанционного контроля и регулирования технологического процесса с пульта управления;

4) автоматическая система управления с информационной вычислительной машиной, работающей в режиме «помощник оператора» (диспетчера);

5) автоматическая система управления с вычислительной машиной в замкнутом контуре управления.

Первые три стадии автоматизации контроля и управления технологическими процессами облегчают труд рабочих, повышают качество продукции, улучшают экономические показатели

производства (уменьшают расход сырья и энергии, снижают потери, повышают сортность продукции и т. п.).

Однако существенного изменения в содержании труда рабочих на стадиях автоматизации не происходит. Не наблюдается при этом и значительное изменение численности рабочих-аппаратчиков.

На стадиях автоматизации преобладают еще рабочие специализированных профессий, обслуживающие один или группу близких технологических процессов. И только внедрение автоматических систем управления приведет к тому, что на одном рабочем месте будет сконцентрировано управление всеми технологическими процессами производства продукта.

Работник, управляющий таким производством, должен знать физико-химические основы всех технологических процессов, устройство, принцип действия и правила эксплуатации всех машин и аппаратов производства, контрольно-измерительной и регулирующей аппаратуры; иметь навыки в управлении производством как при помощи автоматических устройств, так и вручную, при выходе их из строя; уметь выполнять несложный ремонт не только машин и аппаратов, но и электронной техники и т. д. Такой большой объем разнообразных и сложных знаний и навыков, необходимых работнику для управления автоматизированным производством, предъявляет более высокие требования к подготовке операторов в системе профессионально-технического образования.

По-видимому, для обслуживания комплексно-автоматизированных производств недостаточно будет иметь только работников широкого профиля, имеющих навыки управления таким производством. Опыт эксплуатации оборудования в условиях механизации и частичной автоматизации производственных процессов показывает, что, например, наладка вновь осваиваемых сложных систем, пуск их после капитальных ремонтов, дальнейшая интенсификация производственных процессов, переход на новые виды сырья и т. п. еще требуют глубокой специализации рабочих при обслуживании конкретных технологических процессов и специальной аппаратуры.

Поэтому есть основания предположить, что и в условиях комплексной автоматизации сохранится потребность в рабочих узкоспециализированных технологических профессий, может быть организационно составляющих особые пусконаладочные бригады, подчиняющиеся главному технологу предприятия.

Аппаратчиков, занятых в непрерывных производствах, возможно разделить на следующие профессиональные группы:

1. Аппаратчики, обслуживающие механические процессы обработки сырья (размол, рассев, шихтовку, смешение и т. п.). Для рабочих этой группы характерно обслуживание сравнительно простых по устройству и принципу действия машин и

механизмов, таких как дробилки, мельницы, грохоты, смесители, весы, дозаторы, погрузо-разгрузочные приспособления и транспортирующие устройства разных конструкций и принципов действия.

Применяемые расчеты и методы контроля также довольно просты, в связи с чем рабочих этой профессиональной группы можно готовить в период от нескольких месяцев до одного года.

2. Аппаратчики, обслуживающие технологические процессы разделения фаз (фильтрацию, центрифугирование, кристаллизацию и т. п.). Эта группа рабочих также обслуживает сравнительно простые по устройству и принципу действия машины и аппараты и может подготавливаться в сравнительно непродолжительные сроки.

3. Аппаратчики, обслуживающие термические процессы в жидкой фазе (варку, выпаривание, ректификацию и т. п.). Все эти процессы объединяются близостью теоретических основ физико-химических процессов, сходством устройства аппаратуры и т. д.

4. Аппаратчики, обслуживающие термические процессы в твердой фазе (обжиг, прокалку, плавление, возгонку, сушку и т. п.). Для этой группы характерно протекание технологических процессов в печах различных типов при высокой температуре. Общее устройство загрузочных и выгрузочных приспособлений, дутье и отвод газов, отбор проб и многое другое, характеризующее содержание труда аппаратчиков этой группы.

5. Аппаратчики, обслуживающие физико-химические процессы в жидкой фазе (приготовление химических растворов, осаждение, кислотное разложение и т. п.). Для этой группы аппаратчиков обще то, что все процессы проводятся в жидкой фазе. Многие из них осуществляются в близкой по принципу действия, а иногда и в одинаковой аппаратуре. В технологических схемах такие процессы обычно примыкают друг к другу, и при совершенствовании техники наиболее вероятно объединение зон обслуживания именно по этим рабочим местам.

6. Аппаратчики, обслуживающие физико-химические процессы в газовой фазе (сорбцию, каталитическое окисление, синтез и т. п.). Эту группу объединяют теоретические основы физико-химических процессов, устройство и принцип действия основного и вспомогательного оборудования, методика отбора проб и проведения анализов и т. п.

Учитывая, что в двух последних профессиональных группах объединяется более половины всех аппаратчиков, а технологические процессы относятся к числу самых сложных в химической промышленности, возможно, что по мере уточнения трудовых функций аппаратчиков потребуется выделять какие-либо процессы в самостоятельные группы;

7. Аппаратчики, обслуживающие электрохимические процес-

сы (электрогазоочистку, электролиз, электротермию и т. п.). Для всех этих аппаратчиков основу профессиональной подготовки составляют знания и навыки в работе с переменным и постоянным электрическим током промышленного и высокого напряжения, трансформаторами, выпрямителями, контрольно-измерительными приборами и другим оборудованием.

Для производств, в которых преобладают периодические процессы, при больших объемах производства обслуживание того или иного процесса также может быть выделено в отдельное рабочее место, и в этом случае может быть применено предложенное выше деление рабочих-аппаратчиков. Однако в ряде случаев выделить основной технологический процесс для аппаратчиков этих производств не удается. Аппаратчики обслуживают несколько процессов или все производство в целом. В этом случае, вероятно, аппаратчиков таких комплексных процессов производства придется выделить в отдельную группу и обучать по особой программе.

При такой дифференциации процессов на типичные группы подготовка аппаратчика в профессионально-техническом училище может складываться из двух этапов:

изучение общетехнических дисциплин — общей химической технологии, процессов и аппаратов химической промышленности, химического анализа, контрольно-измерительных приборов и основ автоматизации, слесарного дела, техники безопасности — общих для всех профессиональных групп;

изучение специального курса технологии по избранной группе процессов, аппаратуры по этим процессам, специальных анализов и измерений для различных профессиональных групп.

Однако о группировке профессий аппаратчиков в настоящее время существует ряд мнений. Здесь высказано одно из них. О том, как в действительности будет выглядеть аппаратчик завтрашнего дня, можно будет окончательно решить только после завершения глубокого изучения этого вопроса, которое в настоящее время уже начато.

Цена 15 коп.